Environment Canada Environnement

Plan d'action Saint-Laurent. Rapport annuel

Date: 1989/90

OOFF

3001190A
EXC 1

RAPPORT
ANNUEL
1989-1990

PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT

Gouvernement du Canada Government of Canada

Québec

91-00665/

ENVIRONNEMENT CANADA
CONSERVATION ET PROTECTION
BUREAU RÉGIONAL
1141, ROUTE DE L'ÉGLISE
6e ÉTAGE
C.P. 10100
SAINTE-FOY (QUÉBEC)
G1V 4H5
TÉLÉPHONE : (418) 648-4512
TÉLÉCOPIEUR : (418) 649-6213

SERVICE CANADIEN DES PARCS
3, RUE BUADE
C.P. 6060, HAUTE-VILLE
QUÉBEC (QUÉBEC)
G1R 4V7
TÉLÉPHONE : (418) 648-4042
TÉLÉCOPIEUR : (418) 648-4234

INDUSTRIE, SCIENCES ET TECHNOLOGIE CANADA
PDTE BUREAU NATIONAL DE COORDINATION
DIVISION DES PROJETS ET DES INDUSTRIES DE L'ENVIRONNEMENT
INDUSTRIE, SCIENCES ET TECHNOLOGIE CANADA
235, RUE QUEEN
OTTAWA (ONTARIO)
K1A 0H5
TÉLÉPHONE : (613) 954-3225
TÉLÉCOPIEUR : (613) 954-1894

PÊCHES ET OCÉANS CANADA
GARE MARITIME CHAMPLAIN
C.P. 15500
[illegible]
G1K 7Y7
TÉLÉPHONE : (418) 648-2509
TÉLÉCOPIEUR : (418) 648-4470

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC
MILIEU INDUSTRIEL
3900, RUE MARLY
6e ÉTAGE
SAINTE-FOY (QUÉBEC)
G1X 4E4
TÉLÉPHONE : (418) 643-7860
TÉLÉCOPIEUR : (418) 643-7812

SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX
1055, BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE EST
10e ÉTAGE
MONTRÉAL (QUÉBEC)
H2L 4S5
TÉLÉPHONE : (514) 873-7411
TÉLÉCOPIEUR : (514) 873-7879

MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE
GESTION DES ESPÈCES ET DES HABITATS
150, BOULEVARD SAINT-CYRILLE EST
5e ÉTAGE
QUÉBEC (QUÉBEC)
G1R 4Y1
TÉLÉPHONE : (418) 644-2823
TÉLÉCOPIEUR : (418) 643-3330

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE LA TECHNOLOGIE
TECHNOLOGIE ET DÉVELOPPEMENT DES MARCHÉS
710, PLACE D'YOUVILLE
3e ÉTAGE
QUÉBEC (QUÉBEC)
G1R 4Y4
TÉLÉPHONE : (418) 643-5068
TÉLÉCOPIEUR : (418) 643-0221

TABLE DES MATIÈRES

MESSAGE MINISTÉRIEL 3

MOT DES ADMINISTRATEURS 4

BILAN DE L'AN II 5

REVUE DES PROGRAMMES 7

CONSERVATION

- SAUVEGARDE DES ESPÈCES MENACÉES 9
- SAUVEGARDE DES HABITATS 10
- CRÉATION D'UN PARC MARIN 12

PROTECTION

- RÉDUCTION DES REJETS TOXIQUES INDUSTRIELS 15
- DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE 17

ÉTAT DU MILIEU

- APPORTS DE TOXIQUES 21
- ÉCOTOXICOLOGIE ET CHIMIE ORGANIQUE 22
- ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ÉCOSYSTÈMES 23

RESTAURATION

- RESTAURATION DES SITES FÉDÉRAUX 27
- RESTAURATION DES MILIEUX HUMIDES 28

UNE APPROCHE DYNAMIQUE 29

LA PRIORITÉ DE L'AN III: LA CONSERVATION 31

1990-1993: OBJECTIFS ET STRATÉGIES 33

RÉPARTITION BUDGÉTAIRE 37

PUBLIÉ AVEC L'AUTORISATION DU MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT

©MINISTRE DES APPROVISIONNEMENTS ET SERVICES CANADA 1989

N° DE CAT. EN 40-11/17-1989
ISBN 0-662-57537-7

Pensez à recycler !

MESSAGE MINISTÉRIEL

AU TERME DE LA DEUXIÈME ANNÉE DU PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT, NOUS NOUS DEVONS DE SOULIGNER LES EFFORTS DÉPLOYÉS PAR UNE FOULE D'INTERVENANTS — SERVICES GOUVERNEMENTAUX ET PARAGOUVERNEMENTAUX, ENTREPRISES PRIVÉES, MILIEU UNIVERSITAIRE, COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE, INDIVIDUS ET ORGANISMES NON GOUVERNEMENTAUX VOUÉS À LA PROTECTION ET À LA CONSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT.

D'AUTRE PART, LA SIGNATURE, PAR LES GOUVERNEMENTS DU CANADA ET DU QUÉBEC, D'UNE ENTENTE À L'EFFET D'HARMONISER LEURS INTERVENTIONS RESPECTIVES DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT NOUS PERMET D'ESPÉRER UN EFFET D'ENTRAÎNEMENT BÉNÉFIQUE ET UNE MEILLEURE COHÉSION DES ACTIONS À VENIR DANS L'INTÉRÊT DE LA POPULATION ET DE L'ENVIRONNEMENT. PLUS QUE JAMAIS, NOUS SOMMES CONVAINCUS DE LA NÉCESSITÉ D'ŒUVRER CONJOINTEMENT À L'ATTEINTE D'OBJECTIFS PRÉCIS, TELS QUE LA RÉDUCTION, D'ICI 1993, DE 90 P. 100 DE L'ENSEMBLE DES REJETS LIQUIDES TOXIQUES DÉVERSÉS DANS LE FLEUVE SAINT-LAURENT PAR LES 50 ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS RECONNUS COMME PRIORITAIRES ET LA PROTECTION DE 5000 HECTARES D'HABITATS DE PREMIÈRE IMPORTANCE POUR LA FAUNE ET LA FLORE.

CETTE CONCERTATION A DONNÉ LIEU À LA FORMATION D'UNE ÉQUIPE FÉDÉRALE-PROVINCIALE D'INTERVENTION ENTIÈREMENT VOUÉE À LA DÉPOLLUTION INDUSTRIELLE, CE QUI CONSTITUE UNE PREMIÈRE POUR UN PLAN D'ACTION DE CETTE ENVERGURE. IL S'AGIT LÀ D'UN MODÈLE DE COOPÉRATION INTERGOUVERNEMENTALE EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT ET NOUS ESPÉRONS QU'IL SAURA INSPIRER DES INITIATIVES DU MÊME GENRE DANS D'AUTRES DOSSIERS OÙ NOS DEUX GOUVERNEMENTS ONT DES INTÉRÊTS COMMUNS.

IL CONVIENT EN OUTRE DE SOULIGNER LE SUCCÈS MAJEUR QUE REPRÉSENTE LA SIGNATURE D'UNE ENTENTE D'HARMONISATION SPÉCIFIQUE EN VUE DE LA CRÉATION D'UN PARC MARIN À L'EMBOUCHURE DU SAGUENAY. PAR LEUR DÉTERMINATION ET LEURS EFFORTS RESPECTIFS, NOS DEUX GOUVERNEMENTS EN SONT VENUS À PROPOSER UN PARC DONT LA FORMULE CONSTITUE UNE AUTRE PREMIÈRE AU CANADA.

DANS CE CONTEXTE, IL IMPORTE DE RAPPELER QUE L'OBJECTIF ULTIME DU PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT EST LA CONSERVATION DU FLEUVE COMME MILIEU DE VIE ET QUE L'AMPLEUR DU DÉFI COLLECTIF QUE NOUS AVONS RELEVÉ NOUS COMMANDE DE REDOUBLER D'ARDEUR DANS NOS EFFORTS. SANS VOULOIR ENTRETENIR DES PROPOS ALARMISTES, NOUS CROYONS NÉANMOINS QUE LA PROTECTION ET LA CONSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT, ET EN PARTICULIER CELLES DES ÉCOSYSTÈMES DU SAINT-LAURENT, CONTINUENT D'EXIGER UNE ATTENTION IMMÉDIATE QUI NE S'ACCOMMODE D'AUCUN RELÂCHEMENT.

PAR AILLEURS, LE PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT INTENSIFIERA LES TRAVAUX ORIENTÉS VERS LA RÉALISATION DE PROJETS CLÉS EN MATIÈRE DE CONSERVATION, TELS QUE LA CRÉATION DU PARC MARIN DU SAGUENAY. EN OUTRE, AFIN D'ÉLARGIR LA PORTÉE DES EFFORTS ENTREPRIS EN VUE DE SENSIBILISER LE PUBLIC, LES PARTENAIRES DU PLAN D'ACTION FERONT DE LA CONSERVATION LE THÈME PRINCIPAL DE LEURS COMMUNICATIONS AU COURS DE LA TROISIÈME ANNÉE QUI S'AMORCE.

NOUS CONVIONS DONC TOUTES LES INSTANCES CONCERNÉES ET LA POPULATION EN GÉNÉRAL À MANIFESTER LEUR ADHÉSION AUX OBJECTIFS POURSUIVIS PAR LE PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT. SEULE L'EXPRESSION CLAIRE DE NOTRE VOLONTÉ COLLECTIVE PEUT ÊTRE GARANTE DU SUCCÈS DE LA DÉMARCHE ENTREPRISE. LE PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT EST UN EXEMPLE DE CONCERTATION D'EFFORTS AFIN DE RÉALISER L'OBJECTIF DE DÉVELOPPEMENT DURABLE AUQUEL SOUSCRIVENT D'EMBLÉE LES GOUVERNEMENTS DU CANADA ET DU QUÉBEC.

ROBERT R. DE COTRET
MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANADA

PIERRE PARADIS
MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC

GASTON BLACKBURN
MINISTRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE DU QUÉBEC

MOT DES ADMINISTRATEURS

NOUS COMPLÉTONS LA DEUXIÈME ANNÉE DU PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT CARACTÉRISÉE PAR L'HARMONISATION DES ACTIONS DES GOUVERNEMENTS FÉDÉRAL ET PROVINCIAL. EN EFFET, DES ÉQUIPES DE TRAVAIL SONT MAINTENANT PLEINEMENT OPÉRATIONNELLES ET ŒUVRENT À L'ATTEINTE DES CINQ GRANDS OBJECTIFS QUE S'EST FIXÉS LE PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT ET QUI ONT FAIT L'OBJET DE LA SIGNATURE EN JUIN 1989 DE L'ENTENTE CANADA-QUÉBEC SUR LA DÉPOLLUTION, LA PROTECTION ET LA CONSERVATION DU FLEUVE SAINT-LAURENT. VOICI CES CINQ OBJECTIFS:

- RÉDUIRE DE 90 P. 100 LES REJETS LIQUIDES TOXIQUES DÉVERSÉS DANS LE SAINT-LAURENT PAR LES INDUSTRIES LES PLUS POLLUANTES;
- PRÉPARER DES PLANS DE RESTAURATION DE SITES FÉDÉRAUX CONTAMINÉS ET RESTAURER DES MILIEUX HUMIDES;
- PROTÉGER 5 000 HECTARES ADDITIONNELS D'HABITATS ET CRÉER UN PARC MARIN;
- ÉLABORER ET METTRE EN ŒUVRE DES PLANS DE SURVIE POUR LES MAMMIFÈRES, LES POISSONS, LES OISEAUX, LES AMPHIBIENS, LES REPTILES ET LA VÉGÉTATION;
- DÉTERMINER L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT DU FLEUVE SAINT-LAURENT.

LE PRÉSENT RAPPORT PRÉSENTE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES ACTIVITÉS DES 10 PROGRAMMES DU PLAN D'ACTION ET MET EN ÉVIDENCE POUR CHACUN D'EUX UNE RÉALISATION MAJEURE.

L'ANNÉE QUI S'AMORCE DÉVELOPPERA PLUS AMPLEMENT LE THÈME DE LA CONSERVATION. BIEN QUE L'ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL DES 50 USINES PRIORITAIRES DEMEURE AU CENTRE DE NOS PRÉOCCUPATIONS ET DE NOTRE ACTION, NOUS COMPTONS INTENSIFIER ET ACCORDER PLUS DE VISIBILITÉ AU VOLET «CONSERVATION» DU PLAN D'ACTION. LA PROTECTION D'HABITATS ET DE MILIEUX À FORT POTENTIEL ÉCOLOGIQUE SERA ACCENTUÉE ET NÉCESSITERA LA CONCERTATION DE NOMBREUX PARTENAIRES POUR ÉTABLIR DES PLANS DE CONSERVATION ET DE GESTION DE CES MILIEUX, PARTICULIÈREMENT DANS LA RÉGION COMPRISE ENTRE CORNWALL ET LE LAC SAINT-PIERRE. LE PROCHAIN BILAN ANNUEL DEVRAIT PRÉSENTER DES RÉSULTATS CONCRETS ET SIGNIFICATIFS EN CE SENS.

LE LECTEUR POURRA, S'IL LE DÉSIRE, OBTENIR TOUTE L'INFORMATION DÉTAILLÉE POUR CHACUNE DES ACTIVITÉS DU PLAN D'ACTION EN S'ADRESSANT À L'UN OU L'AUTRE DES DEUX SECRÉTARIATS SUIVANTS:

SECRÉTARIAT À L'ENTENTE
ENVIRONNEMENT CANADA
DIRECTION DE L'ANALYSE ET DE LA COORDINATION
1141, ROUTE DE L'ÉGLISE
6E ÉTAGE
SAINTE-FOY (QUÉBEC)
G1V 4H5
(418) 648-4512

SECRÉTARIAT À L'ENTENTE
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC
SOUS-MINISTÉRIAT AU MILIEU INDUSTRIEL
3900, RUE MARLY
6E ÉTAGE
SAINTE-FOY (QUÉBEC)
G1X 4E4
(418) 643-7860

Bilan de l'An II

L'An II s'est avéré déterminant à plusieurs égards. D'abord, pour la première fois, les programmes du Plan d'action Saint-Laurent ont été livrés par deux niveaux de gouvernement dans le cadre de l'entente fédérale-provinciale. En outre, on peut dire que l'An II constitue la première année d'activités complète du Plan d'action. En effet, pour la majorité des programmes, l'An I avait été écourté de quelques mois, puisqu'il avait débuté en réalité en septembre 1988 pour se terminer à la fin mars 1989. Ce laps de temps a été consacré, dans bien des cas, à la mise en place des structures de fonctionnement adéquates, telles que le Centre Saint-Laurent, et à leur rodage. L'exercice financier qui vient de se terminer a donc vu le Plan d'action prendre résolument sa vitesse de croisière dans un contexte d'harmonisation fédérale-provinciale.

On peut difficilement entreprendre de dresser le bilan de l'An II sans faire mention d'abord et avant tout de la signature de l'entente Canada-Québec pour la dépollution, la protection, la restauration et la conservation du Saint-Laurent. En effet, le 8 juin 1989, le ministère de l'Environnement du Canada, le ministère de l'Environnement du Québec et le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec convenaient d'harmoniser leurs interventions respectives afin de multiplier la portée de leurs efforts.

Cette heureuse initiative a eu pour effet d'accroître sensiblement la portée des programmes amorcés au cours de l'An I. Par ailleurs, la signature de l'entente a entraîné un réaménagement de la structure de fonctionnement du Plan d'action en vue d'assurer une plus grande efficacité des interventions.

Ainsi, tous les ministères fédéraux et provinciaux particulièrement concernés sont désormais représentés au sein d'un comité de gestion qui coordonne les actions menées dans tous les programmes du Plan d'action. Pour ce faire, le comité de gestion agit par l'entremise de quatre comités [illegible]monisation affectés respectivement à la protection, à la conserv[illegible] à l'état du milieu et à la restauration.

Plus spécifiquement, on constate que des progrès importants ont été accomplis dans chacun des quatre volets du Plan d'action. Ainsi, en ce qui concerne le volet «Protection», on a complété au cours de l'An II le profil des 50 établissements industriels prioritaires. On dispose maintenant d'une synthèse de l'ensemble de l'information recueillie sur chacun des 50 établissements. Cette vaste opération de collecte d'information et de suivi a été l'une des nombreuses contributions de l'équipe d'intervention Canada-Québec qui réunit des spécialistes des divers ministères fédéraux et provinciaux engagés dans la réalisation du Plan d'action Saint-Laurent.

Sur le plan des technologies environnementales, on a consulté la direction de ces mêmes 50 établissements industriels afin d'établir les besoins et les priorités en matière de développement technologique. Cette consultation a servi de point de départ à la recherche et à la sélection de projets de développement novateurs et pertinents que le Plan d'action entend promouvoir en vue de générer des solutions concrètes au problème des rejets liquides toxiques dans le Saint-Laurent.

Dans le cadre du volet «Restauration», on a achevé, au cours de l'An II, le travail de caractérisation des sédiments dans les ports de Montréal, de Trois-Rivières et de Québec. On dispose désormais d'un portrait d'ensemble du degré de contamination de ces trois sites fédéraux importants. On connaît maintenant avec précision la distribution des sédiments contaminés dans les limites de chacun de ces ports et, en conséquence, nous serons en mesure d'élaborer les plans de décontamination appropriés.

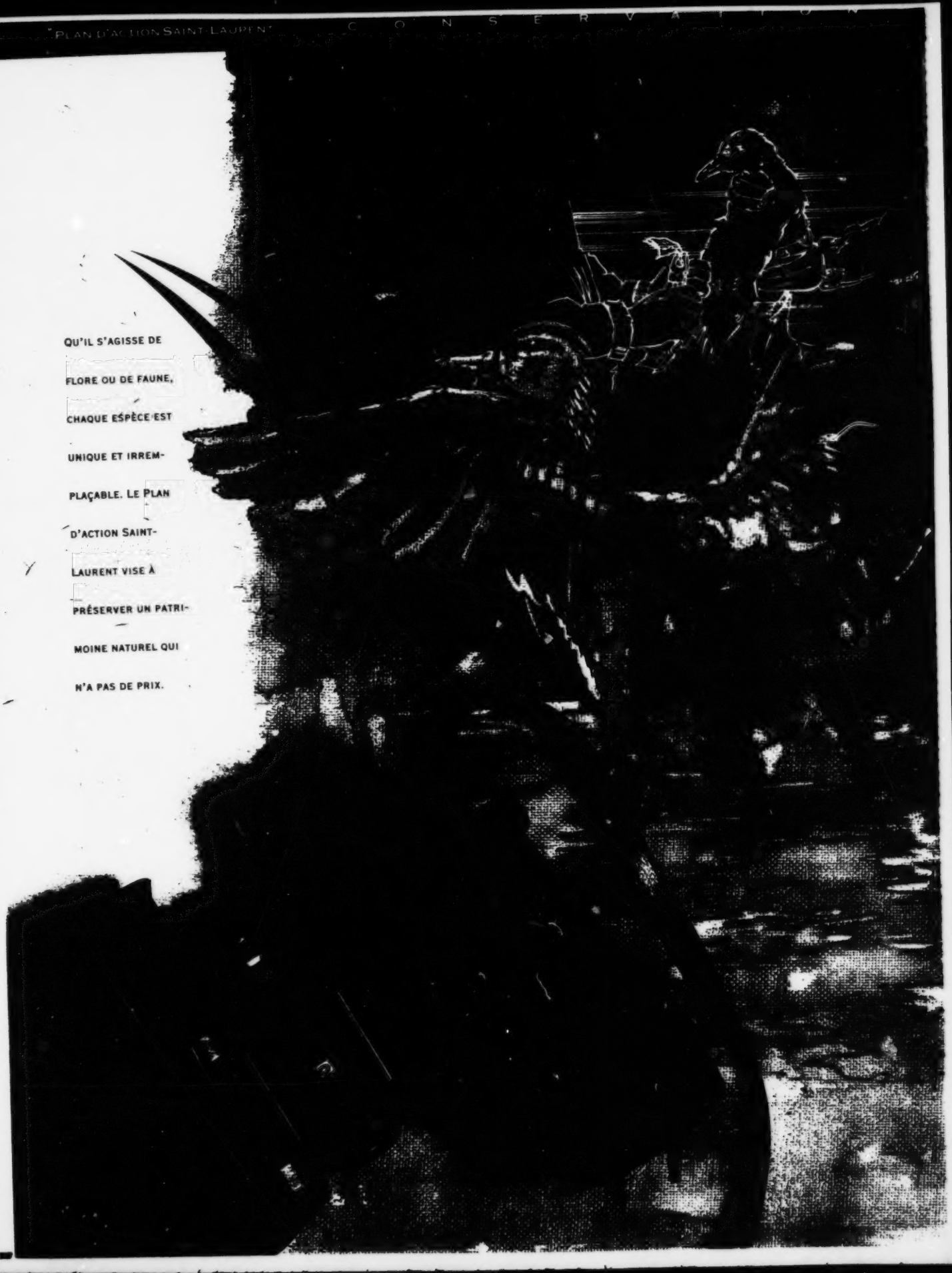
En ce qui concerne le volet «Conservation», l'An II a été marqué notamment par la signature d'une entente de principe fédérale-provinciale pour la création d'un parc marin à l'embouchure du Saguenay. Ce projet, dont la réalisation revêt un caractère crucial pour la conservation de la flore et de la faune représentative du Saguenay et de l'estuaire du Saint-Laurent, pourra donc se concrétiser au cours de l'An III. Par ailleurs, on a consacré des efforts considérables à préparer la mise en œuvre de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables adoptée par l'Assemblée nationale du Québec en juin 1989.

Dans un autre ordre d'idées, un certain nombre de publications ont fait état des progrès accomplis dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent et des objectifs poursuivis par ce dernier. Mentionnons par exemple la parution d'un nouveau bulletin de liaison, *Le Fleuve*, qui deviendra l'outil de communication des parties de l'entente. Publié en versions française et anglaise quatre fois l'an et diffusé gratuitement, *Le Fleuve* se veut un moyen de communication et d'information destiné à tous les partenaires du Plan d'action, c'est-à-dire aux personnes, entreprises et organismes intéressés à la protection, à la conservation et à la restauration du Saint-Laurent.

À l'automne dernier, le Service canadien de la faune rendait public le Programme d'aide à la gestion et à l'acquisition des habitats, dont le but est d'apporter un soutien financier et technique aux organismes non gouvernementaux qui œuvrent à la protection des habitats au Québec. Par ailleurs, le Service a lancé en novembre 1989 un nouveau bulletin de liaison, *Habitats*, afin de favoriser l'échange d'information entre les intervenants de tous ordres voués à la cause des habitats. Pour sa part, Pêches et Océans publiait en juin 1989 le premier numéro du bulletin *Béluga*, bulletin destiné à informer les différents partenaires des activités de recherche, d'éducation et de conservation touchant la population de bélugas du Saint-Laurent.

RÈVUE DES PROGRAMMES

CONSERVATION



QU'IL S'AGISSE DE FLORE OU DE FAUNE, CHAQUE ESPÈCE EST UNIQUE ET IRREMPLAÇABLE. LE PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT VISE À PRÉSERVER UN PATRIMOINE NATUREL QUI N'A PAS DE PRIX.

Sauvegarde des espèces menacées

Au nombre des activités réalisées au cours de l'An II, mentionnons la publication d'un atlas québécois des batraciens et des reptiles, l'inventaire des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, ainsi que la préparation de rapports sur la situation d'espèces spécifiques. Par ailleurs, des travaux ont permis d'approfondir les connaissances sur des espèces prioritaires comme l'Esturgeon noir, l'Esturgeon jaune, l'Éperlan arc-en-ciel et le Bar rayé. Ces activités visaient entre autres à préparer la mise en œuvre de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables adoptée par l'Assemblée nationale en juin 1989. On a également appliqué des plans de survie conçus pour des espèces comme le Pluvier siffleur et le Faucon pèlerin. On a réalisé des inventaires aériens de la population de bélugas, la cartographie de leurs habitats et une analyse des substances chimiques toxiques présentes dans les carcasses recueillies. De plus, des activités de surveillance, l'instauration de patrouilles de protection et l'émission de directives, spécifiques au Béluga, ont contribué à améliorer le niveau de contrôle de dérangement de l'espèce.

Les espèces menacées du Québec

En ce qui a trait aux oiseaux, le Service canadien de la faune a publié un ouvrage intitulé *Les Oiseaux menacés du Québec*, préparé par l'Association québécoise des groupes d'ornithologues. Ce document constitue une première analyse globale de l'état de tous les oiseaux qui fréquentent la province, en vue d'établir une liste des oiseaux menacés. On a également préparé des rapports sur la situation du Faucon pèlerin et du Pinson à queue aiguë. Par ailleurs, on s'emploie actuellement à réévaluer le plan d'intervention qui concerne la Pie-grièche migratrice.

Pour ce qui est des amphibiens et des reptiles, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche a poursuivi l'élaboration d'un atlas. En particulier, on a établi l'état de la situation de la Tortue molle à épines et de la Tortue des bois.

Quant aux poissons, des travaux de Pêches et Océans et du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche ont permis d'approfondir les connaissances sur les espèces prioritaires comme l'Esturgeon noir, l'Esturgeon jaune, l'Éperlan arc-en-ciel et le Bar rayé.

En ce qui concerne les plantes, on a pu préparer une première liste des plantes vasculaires du Saint-Laurent qui méritent une attention particulière en raison du déclin des populations et ce, grâce à un accord de financement entre le ministère de l'Environnement du Québec et le Service canadien de la faune. Pas moins de 200 plantes figurent sur cette liste d'espèces prioritaires, dont le nombre de colonies au Québec est inférieur à 10. Les trois quarts de ces espèces occupent un habitat directement influencé par la présence du Saint-Laurent; les autres ont des colonies qui se situent à moins de un kilomètre du fleuve.

Toutes les études et les actions précitées permettent de colliger des données essentielles pour la sauvegarde des espèces menacées. Ainsi, un groupe de travail fédéral-provincial a dressé une liste d'espèces précaires* dans le couloir Saint-Laurent**. On y retrouve 11 espèces de poissons, 2 espèces d'amphibiens, 5 espèces de reptiles, 11 espèces d'oiseaux et 126 espèces de plantes vasculaires. Au moment de la rédaction de ce rapport, des discussions se poursuivaient quant à l'identification des espèces de mammifères marins. En outre, ces mêmes données seront utilisées pour identifier des sites à protéger dans le cadre du programme de sauvegarde des habitats.

* *Ce terme désigne à la fois les espèces vulnérables, celles qui sont menacées et celles qui sont en danger de disparition.*

** *Portion du fleuve, incluant les milieux humides et riverains, qui s'étend de la frontière Québec-Ontario jusqu'à Blanc-Sablon sur la rive nord et jusqu'à Gaspé sur la rive sud. Le couloir Saint-Laurent comprend également les eaux qui baignent l'Île d'Anticosti et les Îles-de-la-Madeleine, ainsi que la rivière Saguenay.*

Sauvegarde des habitats

Outre l'acquisition d'habitats fauniques, le programme de sauvegarde des habitats a concentré ses activités dans trois secteurs. Dans un premier temps, des sessions d'information et de formation ont été organisées à l'intention des groupes de conservation pour les préparer à l'acquisition et à la gestion d'habitats fauniques. On a accordé plus de 94 000 dollars en aide financière et technique à des organismes non gouvernementaux qui œuvrent à la protection et à la gestion des habitats fauniques. Le programme a également contribué à la sensibilisation et à l'information du public en développant divers instruments de communication. De plus, on s'est attaché à développer l'expertise en aménagement des habitats, afin d'élaborer les outils pratiques nécessaires à la restauration des habitats détériorés dans les réserves nationales de faune et ailleurs. Le ministère des Pêches et des Océans a réalisé un inventaire des modifications physiques des habitats côtiers de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (incluant le Saguenay).

Acquisition directe d'habitats

Dans sa composante fédérale, le Plan d'action Saint-Laurent prévoit l'acquisition, la gestion et l'aménagement de 5 000 hectares d'habitats abritant des espèces vulnérables ou menacées et des écosystèmes naturels le long du Saint-Laurent.

La majorité de ces terrains serviront soit à consolider certaines réserves nationales de faune, à préserver plusieurs sites de nidification et certains habitats d'espèces floristiques et fauniques rares, à accueillir des plantations propices à plusieurs espèces fauniques ou encore à développer des concepts de cultures mieux adaptés. Dans certains cas, on procédera à des travaux destinés à l'amélioration des habitats existants ou à l'aménagement d'habitats artificiels.

Ainsi, l'An II a donné lieu à l'acquisition directe, par le Service canadien de la faune, de 335 hectares additionnels d'habitats. Ce qui signifie que, depuis la mise en application du Plan d'action Saint-Laurent, environ 500 hectares ont déjà été acquis par le Service canadien de la faune ou sont en voie de l'être. Ces terrains sont regroupés principalement dans les régions de L'Isle-Verte, du cap Tourmente, du delta du lac Saint-Pierre et des îles de Contrecœur.

Il importe de souligner que les 335 hectares qui ont été acquis cette année (ou qui sont en voie de l'être) par le Service canadien de la faune l'ont été de gré à gré. La plupart du temps, ce genre de transaction nécessite un processus long et complexe. En fait, l'acquisition directe constitue un moyen d'intervention relativement draconien et elle n'est que l'une des méthodes employées par le Service canadien de la faune pour sauvegarder les habitats. Par exemple, il prévoit également avoir recours aux servitudes et développer des fiducies foncières.

Par ailleurs, dans le cadre de l'entente quinquennale sur les habitats, les gouvernements du Québec et du Canada, ainsi que leur partenaires ont contribué à l'acquisition de 685 hectares de terres humides le long du Saint-Laurent, plus particulièrement pour le projet d'aménagement de Baie-du-Febvre.

À noter que, dans la foulée des efforts entrepris en vue d'harmoniser les interventions fédérales et provinciales, un groupe de travail formé de représentants du Service canadien de la faune et des ministères québécois de l'Environnement et du Loisir, de la Chasse et de la Pêche a établi des priorités quant aux sites à préserver en fonction de diverses espèces incluant aussi la sauvagine. Parmi la trentaine de sites retenus, 10 sont jugés prioritaires. Trois de ces sites constituent par ailleurs des projets de réserves écologiques parrainés par le ministère de l'Environnement.

Il importe également de souligner que, grâce au travail effectué par le ministère de l'Environnement du Québec, on dispose pour la première fois d'un portrait synthèse des connaissances sur la flore et la végétation du Saint-Laurent. Ce portrait fait ressortir les lacunes à combler dans la connaissance des habitats des plantes ou des communautés végétales rares, vulnérables ou menacées.

Emplacement des habitats protégés (1989-1990)

CRÉATION D'UN PARC MARIN

EN SIGNANT, LE 6 AVRIL 1990, UNE ENTENTE QUALIFIÉE D'HISTORIQUE, LE CANADA ET LE QUÉBEC ONT CONVENU DE CRÉER UN PARC MARIN À LA CONFLUENCE DU SAGUENAY ET DU SAINT-LAURENT. CE PARC MARIN, PREMIER DU GENRE AU CANADA, CONSTITUE SANS DOUTE UN PROGRAMME CRUCIAL POUR LA CONSERVATION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE MARINES DE CETTE AIRE GÉOGRAPHIQUE QUI PRÉSENTE DES RESSOURCES UNIQUES SUR LE PLAN INTERNATIONAL. ON Y RETROUVE NOTAMMENT UNE BONNE PARTIE DE L'HABITAT FRÉQUENTÉ PAR LA POPULATION DE BÉLUGAS DU SAINT-LAURENT, À LAQUELLE ON A ACCORDÉ EN 1983 LE STATUT DE POPULATION EN DANGER. IL S'AGIT D'UN PROJET D'ENVERGURE EXCEPTIONNELLE QUI REPOSE SUR LA PLUS ÉTROITE COLLABORATION ENTRE LES DEUX NIVEAUX DE GOUVERNEMENT EN MATIÈRE DE COMPLÉMENTARITÉ DES INTERVENTIONS ET DE PARTAGE DES RESSOURCES MATÉRIELLES.

LE PARC MARIN: UNE RÉALITÉ

LES DEUX GOUVERNEMENTS ONT CONVENU DE CONJUGUER LEURS EFFORTS DE CONSERVATION DU MILIEU.

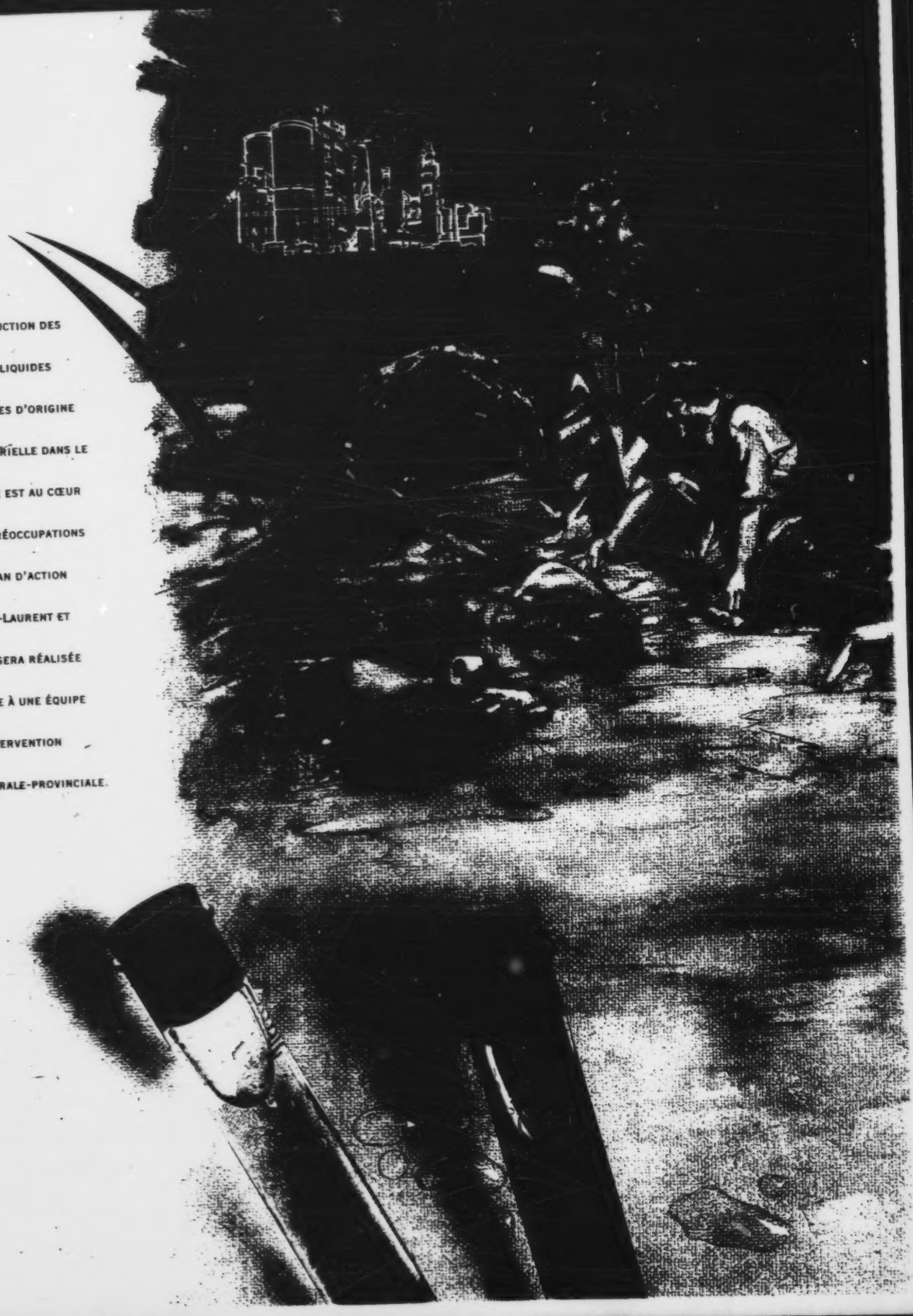
ILS CONTINUERONT D'EXERCER LEURS RESPONSABILITÉS RESPECTIVES À L'ÉGARD DU MILIEU EN PORTANT CEPENDANT UNE ATTENTION TOUTE PARTICULIÈRE À LA PRÉSERVATION DE LA NATURE ET DE SES RESSOURCES. L'ACTION, BIEN QU'ELLE ÉMANE DE CHACUNE DES PARTIES EN RAISON DU PRINCIPE D'IMPUTABILITÉ, SE FERA DE FAÇON CONCERTÉE.

À CET ÉGARD, L'ENTENTE INSTAURE UN RÉGIME DE PARTENARIAT PROMETTEUR. EN EFFET, LE CANADA ET LE QUÉBEC ONT, PAR EXEMPLE, CONVENU DE CONSULTER CONJOINTEMENT LE PUBLIC ET DE PARTAGER, LORSQUE FAIRE SE PEUT, LEURS INFRASTRUCTURES RELIÉES À LA PRESTATION DES SERVICES AUX VISITEURS.

EN RAISON DU GRAND NOMBRE DES INTERVENANTS QUI EXERCENT DES RESPONSABILITÉS DANS LE MILIEU, LES DEUX GOUVERNEMENTS ONT ÉGALEMENT CONVENU D'HARMONISER LEURS ACTIONS RESPECTIVES. À CET EFFET, ON A CRÉÉ UN COMITÉ D'HARMONISATION DONT LE MANDAT EST DE CONSEILLER LES MINISTRES RESPONSABLES EN CE QUI A TRAIT À TOUTES MESURES COMMUNES DE PRÉSERVATION ET DE MISE EN VALEUR DU PARC MARIN. LES TRAVAUX DE CE COMITÉ ONT COMMENCÉ DÈS LA SIGNATURE DE L'ENTENTE.

DEUX ÉVÉNEMENTS MARQUERONT LA PREMIÈRE ANNÉE D'EXISTENCE DU PARC. D'ABORD, LES PARTENAIRES GOUVERNEMENTAUX ÉLABORERONT, DANS LES SIX MOIS SUIVANT LA SIGNATURE DE L'ENTENTE, LES MESURES LÉGISLATIVES OU RÉGLEMENTAIRES QUI PERMETTRONT AU PARLEMENT DU CANADA ET À L'ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC DE CRÉER LÉGALEMENT LE PARC MARIN DU SAGUENAY. ENSUITE, LE TERRITOIRE PRÉLIMINAIRE PROPOSÉ DANS L'ENTENTE FERA L'OBJET D'UNE CONSULTATION PUBLIQUE AFIN D'ÉTABLIR LES LIMITES DÉFINITIVES DU PARC MARIN.

PROTECTION



LA RÉDUCTION DES REJETS LIQUIDES TOXIQUES D'ORIGINE INDUSTRIELLE DANS LE FLEUVE EST AU CŒUR DES PRÉOCCUPATIONS DU PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT ET ELLE SERA RÉALISÉE GRÂCE À UNE ÉQUIPE D'INTERVENTION FÉDÉRALE-PROVINCIALE.

Réduction des rejets toxiques industriels

Au cours de l'An II, on a procédé à des études à la fois en ce qui concerne le milieu économique — particulièrement en ce qui a trait à la capacité des industries d'absorber le coût de la dépollution — et le milieu biophysique. À titre d'exemples, mentionnons la mise au point d'une méthode d'évaluation par télédétection de la dispersion des rejets d'eaux usées dans le milieu aquatique et la recherche de technologies qui permettraient la réduction des HAP pour les principaux secteurs industriels du Québec. Par ailleurs, un comité fédéral-provincial a permis une collaboration étroite dans la révision de l'ensemble de la réglementation de l'industrie des pâtes et papiers. De plus, on a développé un système informatique pour la gestion et la cartographie des données concernant les rejets liquides industriels.

Les établissements industriels prioritaires

Le programme de réduction des rejets toxiques industriels attaque de plein fouet le problème visé par le tout premier objectif du Plan d'action Saint-Laurent, soit la réduction de 90 p. 100, d'ici 1993, des rejets liquides toxiques déversés dans le Saint-Laurent par les 50 établissements industriels pour lesquels les autorités fédérales et provinciales estiment qu'une intervention s'avère prioritaire.

Faisant suite à la publication en juin 1989 de la liste de ces 50 établissements industriels, le programme de réduction des rejets toxiques industriels a donc accentué le travail d'inventaire et de caractérisation entrepris au cours de l'An I.

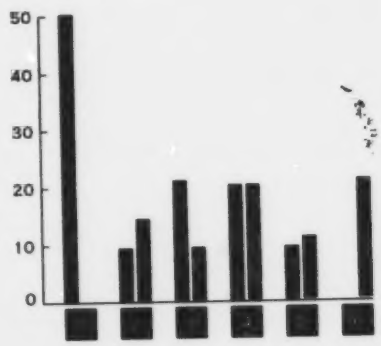
Ainsi, on a complété un recueil de données les plus récentes concernant les 50 établissements industriels prioritaires. Ce recueil a été publié à l'intention des utilisateurs et les données qu'il contient ont été informatisées. En vue d'obtenir le bilan des effluents rejetés, l'équipe d'intervention a élaboré des devis de caractérisation pour 27 établissements industriels et l'on a entrepris les travaux d'échantillonnage sur le terrain pour 24 de ces établissements. L'équipe fait appel à l'entreprise privée pour la réalisation de ces mandats et, au 31 mars 1990, 10 campagnes de caractérisation étaient complétées. De plus, une entente a été signée avec l'Association des industries forestières pour la caractérisation des effluents de 13 fabriques de pâtes et papiers visées par le Plan d'action Saint-Laurent.

Par ailleurs, l'équipe d'intervention s'est appuyée sur les acquis du programme d'assainissement des eaux appliqué par le ministère de l'Environnement du Québec afin d'établir des exigences environnementales. En date du 31 mars 1990, 21 établissements industriels ont soumis des programmes d'assainissement en vue de se conformer à ces objectifs. De ce nombre, 19 ont reçu l'approbation du Ministère et des travaux d'assainissement sont déjà complétés dans 10 établissements. Les projets élaborés permettent déjà d'entrevoir des réductions importantes quant aux rejets des substances prioritaires telles que les HAP et le mercure.

En ce qui concerne les fabriques de pâtes et papiers et les raffineries de pétrole, l'intervention auprès de ces établissements industriels débute obligatoirement par la révision des règlements en vigueur. Dans les deux cas, on procède actuellement à la révision de la réglementation. Pour sa part, la révision du règlement concernant les fabriques de pâtes et papiers profite de l'éclairage apporté par une étude à caractère économique.

D'autre part, l'équipe d'intervention s'est également consacrée à un nombre important d'activités de support aux interventions directes auprès des industries. Parmi celles-ci, il importe de souligner l'évaluation de l'impact local des rejets liquides industriels, le développement d'un modèle normatif pour les raffineries de pétrole, les alumineries et la métallurgie, ainsi que l'évaluation technique de projets de développement technologique visant la réduction des rejets toxiques industriels.

Bilan de la réduction des rejets liquides toxiques



- Inventaire
- Caractérisation
- Établissement des objectifs environnementaux
- Normes de rejet
- Travaux
- Suivi des rejets toxiques industriels

- Complété
- En cours

Liste des 50 établissements industriels prioritaires

	1	2	3	4	5	6
Aciers Atlas Ltée, div. Rio Algom, Tracy	■					
Albright & Wilson Amérique (ERCO), Varennes	■	■	■	■	■	
Alcan, Alma	■		■			
Alcan, Jonquière	■	■	■			
Alcan, La Baie	■		■	■	■	
Alcan, Melocheville	■		■	■	■	
Aluminerie de Bécancour Inc., Bécancour	■		■	■	■	
Cascades (Jonquière) Inc., Jonquière	■	■				
CIL Inc., Bécancour	■		■	■	■	
Consolidated Bathurst Inc., La Baie	■	■				
Consolidated Bathurst Inc., Trois-Rivières	■	■				
Daishowa Inc., Québec	■	■				
Dominion Textile Inc., Saint-Timothée	■		■	■	■	
Donohue Inc., Clermont	■	■				
Elkem Metal Canada Inc., Beauharnois	■		■	■	■	
F.F. Soucy Inc., Rivière-du-Loup	■	■				
Héroux Inc., Longueuil	■		■	■	■	
Hoescht Canada Inc., Varennes	■		■	■	■	
Industries PPG Canada Inc., Beauharnois	■		■	■	■	
Kemtec Inc. (Gulf), Montréal-Est	■		■	■	■	
Kruger Inc., Trois-Rivières	■	■				
La Cie de Papier Québec et Ontario Ltée (QNS), Baie-Comeau	■	■				
La Compagnie Price Ltée, Alma	■	■				
La Compagnie Price Ltée, Beaupré	■	■				
La Compagnie Price Ltée, Jonquière	■	■				
Les Alcools de Commerce Ltée, Varennes	■		■	■	■	
Les Industries de Préservation du Bois Ltée, Tracy	■		■	■	■	
Les Papiers Fins Domtar, Beauharnois	■	■				
Les Papiers Perkins Ltée, Candiac	■	■				
Les Services T.M.G. Inc. (Mine Niobec), Saint-Honoré	■	■				
Locweld, Candiac	■		■	■	■	
Monsanto Canada Inc., Ville LaSalle	■	■				
N.L. Chem Canada Inc., Varennes	■	■				
Noranda Inc., (Division CCR), Montréal-Est	■	■				
Papier Journal Domtar, Donnaconna	■	■				
Pétro-Canada/Pétrochem, Pointe-aux-Trembles	■	■				
Pétromont Inc., Varennes	■		■	■	■	
Pratt et Whitney du Canada Inc., Longueuil	■	■				
Produits chimiques Expro Inc., Saint-Timothée	■	■				
Produits Forestiers C.P. Inc. (CIP), Trois-Rivières	■		■	■	■	
Produits Nacan Ltée, Boucherville	■		■	■	■	
QIT, Fer et Titane Inc., Sorel	■	■				
Reynolds Canada Ltée, Cap-de-la-Madeleine	■	■				
Shell Canada Ltée, Montréal-Est	■		■	■	■	
Sidbec-Dosco Ltée, Contrecœur	■	■				
Société d'Aluminium Reynolds (Canada) Ltée, Baie-Comeau	■		■	■	■	
Tioxide Inc., Tracy	■	■				
Ultramar, Saint-Romuald	■		■	■	■	
Union Carbide du Canada Ltée, Montréal-Est	■		■	■	■	
ZEC du Canada Ltée, Valleyfield	■	■				

Développement technologique

Ce programme démontre bien la philosophie de partenariat dont s'inspire le Plan d'action Saint-Laurent. Ainsi, en juin 1989, le Centre Saint-Laurent consultait les 50 entreprises prioritaires en vue d'établir avec elles la problématique, les besoins et les priorités sectorielles en matière de développement technologique. De même, le Centre a collaboré avec le ministère de l'Environnement du Québec et la Société québécoise d'assainissement des eaux à une dizaine de projets de développement technologique qui doivent se réaliser d'ici avril 1991 au coût total de 1,5 million de dollars, sans parler de la signature, en mai 1989, d'une entente de collaboration avec l'Institut de recherche en biotechnologie afin de mettre au point des biotechnologies applicables à la décontamination des sols contenant des hydrocarbures. Ce dernier projet implique un investissement total de 2 millions de dollars sur trois ans.

Partenariat et entreprise privée

Le Centre Saint-Laurent a également collaboré avec des partenaires privés à la mise en marche de projets de développement et de démonstration de nouvelles technologies environnementales et ce, dans divers domaines.

Par exemple, on a entrepris de mettre au point des techniques destinées respectivement à l'élimination et à la récupération des métaux lourds dans les effluents industriels des secteurs de la métallurgie, du traitement de surface et de la pétrochimie, à la décontamination des sols et à la récupération du mercure par des méthodes physico-chimiques et, finalement, au traitement et à la déshydratation des boues provenant des systèmes de traitement dans le secteur des raffineries de pétrole, de la métallurgie et de la chimie organique.

Ce dernier projet, d'une durée de 17 mois, est évalué à 1,5 million de dollars et est financé à 50 p. 100 par l'entreprise conceptrice (Les Industries Fournier inc.), à 40 p. 100 par le Centre Saint-Laurent et à 10 p. 100 par la Direction des services techniques et du développement technologique (Environnement Canada). L'objectif premier du projet consiste à concevoir et à construire un pressoir rotatif expérimental, c'est-à-dire une unité mobile de déshydratation, flexible et adaptée aux applications industrielles visées. On entend procéder à des essais pilotes sur trois types de boues représentatives des secteurs industriels prioritaires le long du Saint-Laurent. Parallèlement, on recherchera et on développera des éléments filtrants et des tamis adaptés aux applications industrielles.

Cette réalisation concrète répond aux priorités du Plan d'action Saint-Laurent, puisqu'elle permettra de réduire les rejets liquides toxiques au fleuve et aux autres cours d'eau. Elle favorisera également une réduction sensible des quantités de boues à enfouir ou à incinérer et elle rendra plus économiques certains procédés de récupération de matières présentes dans les boues industrielles. À noter que 37 clients potentiels, dont plusieurs sont localisés sur les rives du fleuve, ont déjà manifesté leur intérêt pour cette technologie.

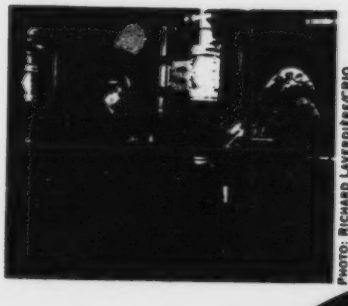


PHOTO: RICHARD LAVERDIÈRE/CRIQ

ÉTAT DU MILIEU

Apports de toxiques

Ce programme vise à déterminer le niveau de contamination du fleuve et des apports en substances toxiques en provenance de différentes sources. On s'est intéressé à l'hydrodynamique et au transport des contaminants dans le fleuve, en particulier dans le lac Saint-François. Les résultats préliminaires de la caractérisation des sédiments du lac suggèrent que ce dernier agit comme un bassin de rétention temporaire des sédiments contaminés. À partir des résultats obtenus, on a conçu un projet d'échantillonnage plus intensif du lac Saint-Louis au lac Saint-Pierre.

Dynamique sédimentaire

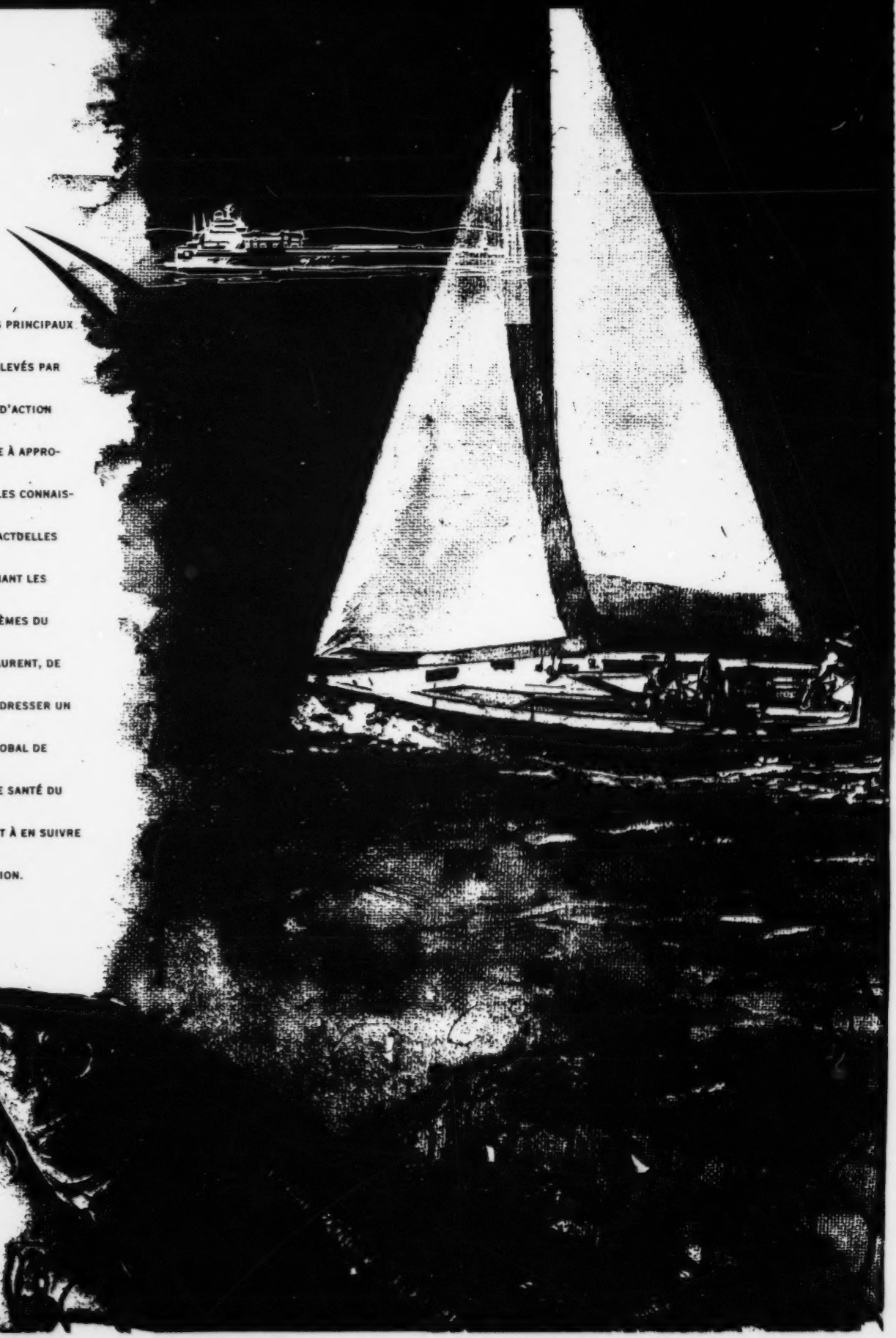
Dans le fleuve Saint-Laurent, 90 p. 100 du transport des contaminants s'effectue par la phase dissoute. Cependant, la phase particulaire n'en demeure pas moins importante pour le transport des métaux et de certains contaminants organiques hydrophobes. En effet, les concentrations de contaminants adsorbés sur la phase particulaire sont jusqu'à 100 000 fois supérieures à celles de la phase dissoute. De plus, les solides en suspension peuvent sédimenter et s'accumuler dans des zones où les conditions hydrodynamiques le permettent.

Une fois déposés, les sédiments contaminés demeurent une source de contamination de l'écosystème. Par des processus biologiques, les contaminants sont transférés aux niveaux trophiques supérieurs. Les processus physiques, quant à eux, peuvent remettre les sédiments superficiels en suspension dans la colonne d'eau, où les contaminants adsorbés peuvent de nouveau devenir biodisponibles. Dans le but d'évaluer la nature et l'importance de la contamination et d'étudier la dynamique sédimentaire, le Centre Saint-Laurent a entrepris une étude pilote du lac Saint-François en 1989.

L'approche tridimensionnelle adoptée pour la caractérisation des sédiments a révélé la faible épaisseur de la couche sédimentaire récente et l'hétérogénéité de la distribution spatiale de ces dépôts. La faible couverture sédimentaire est généralement stabilisée par des macrophytes à l'amont du lac, tandis que la partie aval est recouverte de lits de Characées.

Les zones à macrophytes semblent exercer un contrôle important sur le piégeage des solides en suspension et la stabilisation des dépôts sédimentaires. La télédétection, pratiquée au printemps, à l'été et à l'automne, a mis en évidence des variations temporelles des concentrations de solides en suspension et du modèle de transport de ces derniers, ce qui correspond à l'évolution saisonnière des zones à macrophytes et des lits de Characées. Le régime hydrologique saisonnier a également un effet sur les concentrations de solides en suspension.

Plusieurs études antérieures qui portent sur la caractérisation des sédiments contaminés ont suggéré que ceux-ci étaient instables à moyen terme et à long terme dans les lacs du fleuve. Des mesures de l'activité des radio-isotopes ^{7}Be, ^{137}Cs et ^{210}Pb, entreprises dans le cadre d'une étude préliminaire dans le lac Saint-François, nuancent ces affirmations. En effet, ces mesures ont mis en évidence une sédimentation permanente et une remise en suspension négligeable.



L'UN DES PRINCIPAUX DÉFIS RELEVÉS PAR LE PLAN D'ACTION CONSISTE À APPROFONDIR LES CONNAISSANCES ACTUELLES CONCERNANT LES ÉCOSYSTÈMES DU SAINT-LAURENT, DE FAÇON À DRESSER UN BILAN GLOBAL DE L'ÉTAT DE SANTÉ DU FLEUVE ET À EN SUIVRE L'ÉVOLUTION.

Écotoxicologie et chimie organique

En plus de contribuer à la normalisation des procédures bioanalytiques pour le contrôle de la pollution et à la diffusion des résultats de la recherche et du développement en écotoxicologie, ce programme s'est intéressé au contrôle de la qualité des analyses effectuées par des laboratoires privés dans le cadre de la caractérisation des effluents industriels et du programme de restauration des sites fédéraux. Afin de sélectionner des outils bioanalytiques susceptibles d'accroître l'efficacité du contrôle des 50 sources de rejets liquides industriels prioritaires, on a également procédé à l'évaluation écotoxicologique de six de ces rejets. Par ailleurs, on a œuvré au développement de nouveaux outils reposant sur l'utilisation de bioindicateurs.

Évaluation écotoxicologique de rejets liquides industriels

On a procédé à l'évaluation de six rejets liquides industriels selon l'approche écotoxicologique développée dans les laboratoires du Centre Saint-Laurent. Ainsi, on a pu mesurer les effets létaux (mortalité), sublétaux (inhibition de croissance et d'émission lumineuse, stress énergétique) et chroniques (inhibition de la reproduction, génotoxicité) de ces rejets et exprimer les résultats en unités toxiques (UT). Par la suite, on a identifié les substances toxiques susceptibles d'expliquer les effets observés. Voici le sommaire des résultats de chaque évaluation.

Petromont (Varennes): Les effets létaux, sublétaux et chroniques sont généralement très faibles. Seule la croissance en poids chez les poissons est affectée (14,3 UT). On retrouve l'azote ammoniacal en concentration assez élevée pour expliquer ces résultats.

Nacan (Boucherville): Les effets létaux, sublétaux et chroniques sont très marqués (plus de 10 UT). L'ammoniaque, les solides en suspension, le zinc et les cyanures sont identifiés comme sources majeures de la toxicité. L'échantillon contient également des substances génotoxiques. Après le test de biodégradation (5 jours), la toxicité décroît de 40 à 70 p. 100 et on n'observe aucune génotoxicité.

Kruger (Trois-Rivières): On observe des effets sublétaux (de 8,8 à 14,3 UT) et chroniques (14,3 UT). Les acides résiniques et l'aluminium sont identifiés comme sources majeures de la toxicité. L'échantillon contient des promutagènes génotoxiques susceptibles d'être activées par le bagage enzymatique animal et végétal. Après le test de biodégradation, la toxicité décroît d'environ 55 p. 100 et on ne décèle aucune génotoxicité.

Consolidated Bathurst (Trois-Rivières): On observe des effets létaux (7,1 UT), sublétaux (de 2,5 à 7,2 UT) et chroniques (25 UT). L'analyse chimique s'est avérée douteuse et incomplète. Néanmoins, l'ordre de grandeur de la demande chimique d'oxygène (plus de 1 000 mg/L) et la présence non négligeable de matières en suspension, d'huiles et de graisses suggèrent une contribution importante de ces paramètres à la toxicité d'ensemble. L'échantillon contient des promutagènes génotoxiques. Après le test de biodégradation, on n'observe ni toxicité ni génotoxicité.

Reynolds (Baie-Comeau): Seule la croissance en poids chez les poissons est inhibée (14,3 UT). L'échantillon contient également des substances génotoxiques. On doit considérer l'ensemble des éléments chimiques pour expliquer les effets observés, aucun élément ne se retrouvant en concentration assez élevée pour produire une toxicité létale, sublétale ou chronique.

Lockweld (Candiac): On observe des effets sublétaux (14,3 UT) et chroniques (7,1 UT). Plusieurs métaux, tels le zinc, le chrome, le plomb, le cuivre et le cadmium, se retrouvent en concentration assez élevée pour expliquer les effets observés. L'échantillon contient des promutagènes génotoxiques.

État de l'environnement et des écosystèmes

En ce qui concerne l'évaluation des écosystèmes, on a réussi à identifier huit grandes régions biogéographiques distinctes depuis le lac Saint-François jusqu'au golfe. D'autre part, on a sélectionné des méthodes de bioévaluation appropriées pour le suivi de la qualité des écosystèmes. Ainsi, la recherche d'indices biotiques et le recours à l'analyse multivariée ont permis d'accomplir des progrès sensibles sur le plan du traitement rapide des données et sur celui de la compréhension des relations entre les organismes et leur milieu. On a également testé avec succès l'emploi d'indices biotiques afin d'évaluer l'état de santé d'espèces en particulier ou de mesurer l'impact de la réduction éventuelle des rejets liquides toxiques sur les niveaux de contamination du milieu. Pour sa part, Pêches et Océans a développé et appliqué diverses méthodes qui doivent servir d'indicateurs de la santé des poissons et des effets toxiques des produits chimiques dans le fleuve.

La Direction de la connaissance de l'état de l'environnement du Centre Saint-Laurent s'est appliquée à produire plusieurs documents d'information faisant état de l'environnement du fleuve et des activités humaines. Le chapitre sur le fleuve Saint-Laurent, qui doit faire partie du prochain bilan environnemental du Canada, est déposé et intégré au processus de rédaction de ce bilan national. Un portrait général du fleuve a déjà été publié dans la revue *L'Escale* et trois autres documents sont en préparation; ils traiteront respectivement des 50 établissements industriels prioritaires, des substances toxiques dans le fleuve et du transport maritime.

Atlas environnemental du Saint-Laurent

En septembre 1989, le Centre Saint-Laurent concluait un accord de financement avec le Département de géographie de l'Université Laval pour la production d'un atlas environnemental du fleuve Saint-Laurent. Ce projet s'inscrit dans l'élaboration d'un bilan environnemental du fleuve qui démontrera l'évolution de l'environnement à l'aide de portraits actualisés des différentes facettes du fleuve.

L'atlas cherche d'abord et avant tout à informer, à sensibiliser et à instruire les étudiants, les chercheurs, les décideurs, les organismes non gouvernementaux, les groupes intéressés à la condition du fleuve et, bien entendu, le grand public. Il permettra de se familiariser avec les ressources et les limites du fleuve.

L'ATLAS PRÔNE UNE APPROCHE QUI REPOSE SUR LA MISE EN VALEUR DE LA NOTION GLOBALE DE L'ENVIRONNEMENT. ON Y RETROUVERA DONC DES CARTES SYNTHÉTIQUES QUI FUSIONNENT DIVERS ASPECTS DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT, PLUTÔT QUE DES CARTES THÉMATIQUES DISTINCTES COMME LE VEUT L'APPROCHE TRADITIONNELLE.

À CE JOUR, LES TRAVAUX ONT PORTÉ SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA STRUCTURE ET DE LA THÉMATIQUE INTÉGRATIVE DE L'ATLAS. TANT SUR LE PLAN DE LA CONCEPTION GÉNÉRALE QUE SUR CELUI DU DESIGN ET DE LA PRÉPARATION DE LA TRENTAINE DE PLANCHES PRÉVUES, LA RÉALISATION DE L'ATLAS S'APPUIE À LA FOIS SUR LA CONSULTATION DE PROFESSIONNELS ENGAGÉS DANS LA GESTION DU FLEUVE ET SUR LA VALIDATION DE L'INFORMATION ET DE SON TRAITEMENT PAR DES SPÉCIALISTES. DES OUTILS INFORMATIQUES INNOVATEURS SONT ACTUELLEMENT MIS EN PLACE AFIN DE SOUTENIR LE TRAVAIL DE TRAITEMENT, D'ÉVALUATION, DE SYNTHÈSE ET DE VALIDATION DE L'INFORMATION.

L'ATLAS REPOSERA SUR DEUX AXES INTERACTIFS. D'UNE PART, UNE VISION SYSTÉMIQUE PERMETTRA D'IDENTIFIER SIX GRANDS VOLETS POUR LA RÉALISATION DU PORTRAIT PHYSIQUE, ÉCOLOGIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE DU BILAN DES USAGES ET DES RÉPERCUSSIONS SUR LE MILIEU, AINSI QUE DU PROFIL DES ACTIVITÉS DE PROTECTION. D'AUTRE PART, AU SEIN DE CHACUN DE CES VOLETS, UNE VISION THÉMATIQUE PERMETTRA D'OBTENIR UN PORTRAIT FIDÈLE DU FLEUVE EN FONCTION DE THÈMES PARTICULIERS TOUT EN LAISSANT UNE FLEXIBILITÉ PROPICE À UNE PRÉSENTATION VISUELLE D'ORDRE PÉDAGOGIQUE ET ESTHÉTIQUE.

RESTAURATION

CRÉER DE TOUTES PIÈCES DE NOUVEAUX HABITATS EN RÉCUPÉRANT DES SÉDIMENTS CONTAMINÉS, VOILÀ CERTES UNE FAÇON CONSTRUCTIVE DE DISPOSER DES SÉDIMENTS DE DRAGAGE.

Restauration des sites fédéraux

Entre autres réalisations, on a effectué l'inventaire des sites aquatiques contaminés du Saint-Laurent. On a constaté que 65 sites aquatiques (fédéraux et autres) sont effectivement ou potentiellement contaminés. On entend dégager, au cours de l'an III, un ordre de priorité dans les interventions à venir. Dans les ports de Montréal, de Trois-Rivières et de Québec, on a procédé à des études de caractérisation des sédiments à partir desquelles on élaborera un plan de décontamination pour chaque port. On a également révisé les méthodes et les équipements de dragage utilisés sur le fleuve et on a élaboré un guide d'assurance de qualité pour la caractérisation et les analyses des sédiments, ainsi que deux bases de données à l'intention des intervenants qui travaillent à l'étude et à la gestion des sédiments sur le fleuve.

Le canal de Lachine

Le projet de décontamination du canal de Lachine répond au souhait de rendre de nouveau accessible à la population cette voie d'eau dont l'utilisation à des fins récréatives a été interdite en 1978 à cause de son degré élevé de contamination. On entend poursuivre la mise en valeur du potentiel récréatif et historique du canal.

Étant donné la nature du problème et en raison de la localisation du canal dans un milieu fortement urbanisé, la recherche d'une solution à la contamination du canal doit tenir compte d'un nombre important de facteurs d'ordre technique, environnemental, économique, juridique et social. Quatre options d'intervention ont été retenues, qui seront validées par une étude d'impact:

a) l'enlèvement des sédiments par dragage et leur neutralisation sur place;

b) l'enlèvement des sédiments par dragage et leur confinement dans un site sécuritaire à distance du canal;

c) la stabilisation des sédiments au fond du canal et leur recouvrement à l'aide d'une membrane et d'un matériel granulaire;

d) l'encapsulation de tous les sédiments dans des cellules sécuritaires en rive, à l'intérieur même du canal.

Par ailleurs, afin de connaître l'opinion du public sur les principales contraintes de réalisation du projet et d'orienter l'étude d'impact à venir, le Service canadien des parcs a tenu, au cours du mois de mai 1989, des séances d'information et d'échanges qui ont réuni divers groupes d'intervenants. Réalisée en début de projet, cette consultation a permis de préciser les enjeux rattachés au projet, notamment les préoccupations à l'égard de la sécurité des interventions envisagées, du devenir du canal, de sa mise en valeur et des possibilités de contamination ultérieure.

À la demande du Service canadien des parcs, une commission mixte Canada-Québec a été formée afin d'examiner le projet sur le plan environnemental et de permettre au public de participer aux différentes étapes du processus d'évaluation. Cette commission entreprendra ses travaux dès le printemps 1990 et formulera des recommandations quant aux travaux de décontamination qui seront entrepris par la suite.

Restauration des milieux humides

Ce programme veut, d'une part, identifier et appliquer des technologies de traitement et d'élimination des sédiments et, d'autre part, recourir à ces dernières afin de créer des habitats le long du Saint-Laurent. Ainsi, on a effectué l'inventaire des îles utilisées par la sauvagine et des caractéristiques de ces îles susceptibles de guider les travaux d'aménagement avec des sédiments. On a également passé en revue les expériences réalisées et les techniques de confinement des sédiments déjà appliquées; de plus, on a établi des priorités quant aux sites susceptibles d'être aménagés. On se propose d'élaborer une stratégie régionale pour l'aménagement des sites avec des matériaux de dragage et de réaliser un projet pilote d'aménagement faunique.

Évaluation des techniques de restauration

L'une des réalisations majeures du programme a consisté à identifier les possibilités d'utilisation des sédiments dragués dans le Saint-Laurent en vue de réaliser des projets à caractère faunique qui compenseraient pour les pertes d'habitats le long du fleuve. Quatre secteurs du fleuve sont privilégiés pour de tels aménagements: les régions du lac Saint-Pierre, de Batiscan, de Québec et des îles de Boucherville.

On a d'abord passé en revue les expériences déjà réalisées à l'étranger. Pour ce faire, on a consulté les publications existantes et on a rencontré des professionnels qui ont œuvré dans ce domaine en Amérique du Nord et en Europe.

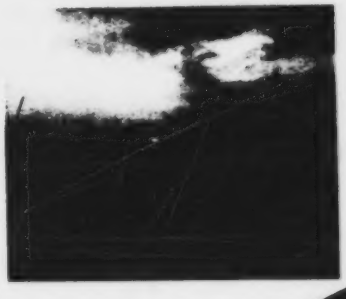
Les résultats de ces recherches et du travail effectué sur le terrain ont permis d'améliorer notre compréhension des relations entre la sauvagine et son habitat dans les milieux insulaires du Saint-Laurent. On a pu ainsi élaborer une méthodologie d'aménagement à l'aide de matériaux de dragage.

Des sédiments faiblement contaminés — comme c'est généralement le cas des sédiments dragués dans le chenal du Saint-Laurent — peuvent être utilisés pour la création d'habitats artificiels, à la condition que ces sédiments demeurent saturés d'eau et que des structures de rétention appropriées soient mises en place. On doit en plus s'assurer que les aménagements soient réalisés dans des zones à faible énergie hydraulique.

Pour que ces îlots attirent la sauvagine, il apparaît que leur superficie optimale doit se situer entre 0,5 et 1,5 hectare. Les plus petits doivent être de forme circulaire et les plus grands de forme rectangulaire. Par ailleurs, la pente des îlots doit varier entre 1:15 et 1:60. On suggère également que ces îlots soient situés à une distance minimale de 200 mètres du rivage, de 100 mètres des autres îles et de 2 kilomètres du chenal de navigation. En outre, la majorité de leur superficie doit être inondée chaque printemps.

De plus, il est essentiel d'implanter sur plus de 75 p. 100 de la superficie de ces îlots une végétation qui favorise la fixation des sols et l'établissement de la sauvagine. Le Phalaris roseau semble être le type d'espèce le plus propice à la formation des prairies hautes que l'on désire obtenir.

Parallèlement, un groupe de travail a pour mandat d'élaborer et d'évaluer un projet pilote d'aménagement faunique. Ses activités porteront sur l'identification du site approprié, sur la conception du plan d'aménagement et de gestion, sur les modalités de consultation publique sur le projet, ainsi que sur l'évaluation de son impact environnemental.



Une approche dynamique

Conformément à l'orientation que le Plan d'action Saint-Laurent s'est donnée depuis le début de sa mise en œuvre, les actions menées au cours de l'An II ont été guidées par un souci constant de susciter et d'encourager toutes formes de partenariat susceptibles de contribuer à l'accomplissement de la mission entreprise. De même, on a continué d'appliquer la politique du faire faire chaque fois que cela était possible, de façon à favoriser l'émergence des compétences québécoises et canadiennes additionnelles en matière de protection, de restauration et de conservation de l'environnement.

En matière de partenariat, on ne peut que se féliciter des résultats concrets engendrés à ce jour par la volonté d'harmonisation dont font preuve les ministères fédéraux et provinciaux intéressés à l'atteinte des objectifs poursuivis par le Plan d'action Saint-Laurent. Il est évident que l'étroite collaboration à laquelle on assiste sur le plan des interventions gouvernementales est garante de la réduction effective des rejets liquides toxiques au fleuve et de la conservation du patrimoine naturel.

Conscients des enjeux collectifs auxquels le Plan d'action entend apporter sa contribution, les responsables des divers programmes ont également poursuivi leurs efforts en vue d'établir et de développer une structure de partenariat efficace avec la communauté scientifique, le milieu universitaire, l'entreprise privée et les organismes non gouvernementaux voués à la conservation et à la protection de l'environnement.

En conséquence, on récolte de plus en plus les fruits de la stratégie adoptée par le Plan d'action, à savoir: faire converger les ressources du milieu et exploiter la synergie qui en résulte. Ainsi, au terme de l'An II, l'application du Plan d'action s'enrichit du travail concerté qui s'accomplit au sein d'un vaste réseau regroupant les principaux partenaires universitaires, industriels, communautaires et gouvernementaux engagés dans la poursuite d'objectifs communs reliés aux programmes du Plan d'action.

Quant à la politique du faire faire préconisée par le Plan d'action, un nombre important de professionnels et de firmes privées se sont prévalus de l'occasion qui leur était offerte d'approfondir leur compétence dans le domaine de l'environnement en s'acquittant des mandats qui leur ont été confiés dans le cadre des programmes du Plan d'action. En contribuant au développement de l'expertise québécoise et canadienne en matière d'intervention sur l'environnement, le Plan d'action fournit l'occasion de créer, au Québec et au Canada, un noyau de ressources dont la compétence serait exportable et de développer ici une industrie environnementale.

Équipe d'intervention fédérale-provinciale

L'une des manifestations les plus concrètes du partenariat et de la concertation entre les intervenants gouvernementaux réside dans la création d'une équipe d'intervention fédérale-provinciale responsable de la mise en œuvre de l'assainissement des effluents industriels visée par le volet «Protection».

Issue de la signature en juin 1989 de l'entente d'harmonisation Canada-Québec, cette équipe est formée de 25 experts qui proviennent soit du ministère de l'Environnement du Canada, soit du ministère de l'Environnement du Québec, ou encore du secteur privé. Quelle que soit leur provenance, les professionnels de l'équipe d'intervention fédérale-provinciale sont spécialisés dans l'un ou l'autre des secteurs industriels concernés, tels que les pâtes et papiers, la métallurgie ou la pétrochimie. Ils mettent leurs efforts en commun en vue d'établir des programmes de dépollution obligatoires pour les 50 établissements industriels jugés prioritaires.

En effet, l'équipe d'intervention fédérale-provinciale, qui a été placée sous la direction du directeur du programme d'assainissement des eaux industrielles du ministère de l'Environnement du Québec, a pour mandat, jusqu'en 1993, d'agir auprès des entreprises visées par le Plan d'action Saint-Laurent afin de s'assurer que tous les effluents soient assainis avant leur déversement dans le fleuve. Pour ce faire, l'équipe d'intervention s'emploie à recueillir et à compiler, pour chaque établissement industriel, l'information la plus précise possible concernant les procédés industriels utilisés, les réseaux d'égout, les eaux de rejet, les systèmes de traitement actuels, les protocoles d'entente déjà signés et les certificats d'autorisation.

Par souci d'efficacité et pour simplifier le contact avec les entreprises concernées, l'équipe d'intervention a résolu d'interagir avec les 50 établissements industriels prioritaires par l'entremise d'un «guichet unique». Ainsi, conformément aux mécanismes d'intervention provinciaux déjà établis, les interventions auprès des 50 établissements industriels se font par les spécialistes déjà en place dans les programmes existants, notamment celui de l'assainissement des eaux du ministère de l'Environnement du Québec.

Par ailleurs, l'équipe d'intervention fédérale-provinciale est assistée dans l'exécution de son mandat par une équipe technique qui a pour tâches de faire la gestion informatique des données, de mener les études sur le milieu et d'identifier les solutions techniques et les besoins en recherche et développement technologique.

Ainsi, un groupe spécifique d'experts en études du milieu fixe les normes et les objectifs à atteindre sur le plan des rejets liquides industriels. Ce groupe étudie la zone d'impact locale des effluents et produit une information détaillée sur les toxiques liquides déversés dans le fleuve. Ce travail s'effectue en collaboration avec l'équipe technique qui, pour sa part, établit la faisabilité technique et économique des mesures de dépollution envisagées et des nouvelles technologies de fabrication à mettre en place.

De son côté, le Centre Saint-Laurent fournit à l'équipe d'intervention fédérale-provinciale le soutien nécessaire à la recherche et au développement, aux analyses de laboratoire, au contrôle de la qualité et aux évaluations écotoxicologiques.

Au cours de l'An III, les activités de l'équipe d'intervention seront principalement orientées vers la poursuite des activités liées à la caractérisation des effluents, vers l'établissement des plans correctifs basés sur les objectifs environnementaux et vers la signature de programmes d'assainissement pour les établissements industriels qui ne sont pas encore engagés dans de tels programmes. La révision du règlement concernant les fabriques de pâtes et papiers comptera également parmi les priorités de l'équipe d'intervention.

LA PRIORITÉ DE L'AN III: LA CONSERVATION

Bien que les résultats obtenus à ce jour soient plus que satisfaisants, il reste encore beaucoup à faire d'ici 1993 pour atteindre les objectifs du Plan d'action Saint-Laurent. Il importe de se rappeler que l'objectif ultime de tous les efforts entrepris dans le cadre du Plan d'action est la conservation du fleuve comme milieu de vie. En ce sens, les activités reliées au volet «Conservation» revêtent une importance capitale. C'est pourquoi les administrateurs du Plan d'action ont décidé de faire de ce volet le thème principal de leurs communications pour l'exercice 1990-1991.

Dans un premier temps, il convient de passer en revue les objectifs poursuivis par les trois programmes rattachés au volet «Conservation». On pourra ainsi constater que les moyens mis en œuvre pour assurer la conservation du fleuve sont concrets et que les résultats escomptés sont mesurables.

Création d'un parc marin

Sur la base de l'entente de principe intervenue entre les gouvernements fédéral et provincial, le projet de création d'un parc marin à l'embouchure du Saguenay devrait connaître, au cours de l'An III, des développements significatifs.

Dans un premier temps, les deux gouvernements proposeront d'ici six mois l'adoption de mesures législatives ou réglementaires requises pour la création du parc marin et en établiront de façon précise les limites provisoires. Par la suite, une consultation publique permettra de fixer les limites définitives. Ultérieurement, la population locale sera appelée à fournir conseils et avis sur la mise en valeur du parc.

D'autre part, la mise sur pied d'un comité d'harmonisation permettra d'assurer la complémentarité des interventions ainsi que le partage des infrastructures, des installations et des équipements actuels et futurs des deux niveaux de gouvernement. Cette formule, qui constitue une première au Canada, ouvre la voie à la protection et à la conservation de ressources fauniques et floristiques uniques. Ainsi, grâce à un investissement total de 9,5 millions de dollars d'ici 1993, les deux gouvernements se disposent à mettre en valeur l'ensemble des ressources du territoire et à les rendre accessibles au public.

Sauvegarde des espèces menacées

Pour donner suite à la publication du bilan des oiseaux menacés du Québec, on élaborera, en plus des plans nationaux, des plans de rétablissement pour les espèces prioritaires. Mentionnons notamment la Pie-grièche migratrice, qui s'ajoute aux espèces prioritaires déjà visées par les plans nationaux. De plus, on fournira un encadrement et un soutien technique au comité québécois pour le rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ).

Par ailleurs, on mesurera la productivité des espèces menacées et on évaluera la qualité de leur habitat. Ainsi, on s'intéressera à l'habitat de la Pie-grièche migratrice et à la productivité du Pluvier siffleur, ainsi qu'aux possibilités d'aménager son habitat.

La mise en place de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables va constituer une priorité pour le gouvernement du Québec en 1990-1991. Éventuellement, toutes les données acquises sur les espèces prioritaires du Saint-Laurent auront été intégrées à la banque du Centre de données sur le patrimoine naturel.

D'autre part, on augmentera les efforts d'application de la loi canadienne sur les oiseaux migrateurs et sur la faune. On poursuivra aussi les efforts entrepris en vue de développer une préoccupation collective à l'égard de la conservation des espèces d'oiseaux menacées.

On procédera également à l'inventaire des espèces jugées prioritaires. Ainsi, au cours de l'An III, on effectuera l'inventaire quinquennal national du Faucon pèlerin et, au cours de l'An IV, on participera à l'inventaire international du Pluvier siffleur. De même, on s'emploiera à répertorier les couples nicheurs de Canard noir le long du Saint-Laurent. Par ailleurs, on évaluera l'impact sur les oiseaux marins des nouvelles tendances de pêche dans le golfe, dont la pêche de poisson fourrage. Pour ce faire, on étudiera l'alimentation des Alcidés, qui serviront d'indicateurs de l'état du milieu. Finalement, on suivra de près la dynamique de population du Petit Pingouin de l'Est du Canada, afin de déterminer les facteurs de mortalité et apporter les correctifs appropriés.

Sur le plan de la faune aquatique, on réalisera une étude de faisabilité de restauration du Bar rayé et de l'Éperlan arc-en-ciel. Le plan interministériel pour favoriser la survie du Béluga du Saint-Laurent sera appliqué pour une troisième année. On déterminera, entre autres, la dynamique de la population et on identifiera les facteurs limitatifs. Au cours de l'An IV, on préparera un rapport sur la situation de cette population de bélugas.

Sauvegarde des habitats

En ce qui concerne l'acquisition et la gestion d'habitats, l'An III devrait être marqué principalement par la signature d'une entente entre Environnement Canada et Transport Canada à l'effet de protéger 500 autres hectares d'habitats.

Au cours des trois dernières années du Plan d'action, on prendra les mesures pour conserver successivement 1 000, 1 250 et 1 250 hectares d'habitats; on mettra de l'avant un vaste programme de conservation d'habitats cruciaux pour les espèces fauniques et floristiques menacées. La priorité ira à la conservation des îles du fleuve Saint-Laurent entre Cornwall et le lac Saint-Pierre. La gestion de cet ensemble d'îles fera appel au partenariat impliquant les gouvernements du Canada et du Québec, ainsi que les groupes de conservation et, possiblement, des municipalités.

On développera un prototype de système d'interprétation de données géomatiques pour la caractérisation des habitats de poissons de l'estuaire. On complétera également un système de suivi des habitats côtiers de l'estuaire, en relation avec les espèces de poissons en difficulté.

Offensive de communication

La conservation du fleuve Saint-Laurent préoccupe une grande partie de la population. De nombreux ministères fédéraux et provinciaux, ainsi que bon nombre d'organismes non gouvernementaux participent déjà aux efforts en ce sens. Toutefois, le Plan d'action Saint-Laurent demeure l'une des principales initiatives concrètes entreprises à ce jour pour préserver le fleuve des effets nocifs de la pollution industrielle.

Afin de sensibiliser la population à la richesse et à la fragilité des écosystèmes fluviaux, les administrateurs du Plan d'action se proposent de ponctuer l'An III d'activités de communication qui seront réparties tout au long de l'année et qui toucheront les diverses régions du Québec. Ces activités, menées de concert avec les groupes de conservation, auront principalement pour objectif d'informer la population relativement à l'état de santé du fleuve et de ses habitats, ainsi qu'à la problématique des espèces qui en dépendent. Elles viseront également à promouvoir l'utilisation rationnelle des terres humides et des ressources du fleuve, tout en favorisant la conservation d'habitats fauniques ou floristiques menacés et en encourageant leur restauration.

Pour ce faire, les activités de communication du Plan d'action Saint-Laurent mettront en évidence les richesses et la beauté du fleuve, ainsi que les menaces qui pèsent sur la conservation de nos ressources. De plus, on soulignera l'importance des mesures prises par les gouvernements fédéral et provincial, ainsi que leurs divers partenaires en vue d'assurer la conservation des habitats et des espèces menacées; mentionnons, entre autres, la création d'un parc marin, le programme d'acquisition d'habitats et les plans de redressement des espèces floristiques et fauniques menacées.

1990-1993: Objectifs et stratégies

Après avoir passé en revue dans la section précédente les principales réalisations visées par les programmes du volet «Conservation», voyons maintenant ce que les programmes des volets «Protection», «État du milieu» et «Restauration» nous réservent.

Réduction des rejets toxiques industriels

En ce qui concerne la caractérisation des rejets liquides toxiques des établissements industriels prioritaires, on doit procéder, au cours de l'An III, à la caractérisation, à l'évaluation écotoxicologique et à l'échantillonnage de contrôle des rejets d'une trentaine d'entre eux, ainsi qu'à l'évaluation de la réduction anticipée pour l'ensemble. Au cours de l'An IV et de l'An V, on effectuera une quinzaine d'échantillonnages de contrôle et le bilan de la réduction des rejets toxiques industriels des 50 usines concernées.

En matière de normes de rejet, on précisera les exigences du milieu et les normes à appliquer pour 30 établissements industriels au cours de l'An III et pour 20 autres au cours de l'An IV. La dernière année sera consacrée au suivi du milieu récepteur. L'année qui vient permettra également d'évaluer les coûts de dépollution pour les 50 usines visées, tandis que l'An IV sera consacré à évaluer les impacts socio-économiques de la dépollution pour deux secteurs précis, soit ceux des pâtes et papiers et de la métallurgie.

Afin de réduire de 90 p. 100 les rejets liquides toxiques déversés par les 50 établissements industriels prioritaires, on évaluera au cours de l'An III et de l'An IV les 20 programmes déjà mis en place et on implantera de tels programmes dans les 30 autres usines. Par la suite, on effectuera le suivi des programmes de dépollution, qui devraient être entrepris dans 35 établissements d'ici la fin de l'An IV et dans la totalité des 50 usines d'ici la fin de l'An V.

Apports de toxiques

Au cours de l'An III, on évaluera l'importance relative des sources suivantes: les Grands Lacs, les rejets liquides des 50 usines prioritaires et les tributaires majeurs. L'eau et les sédiments en suspension seront échantillonnés à Cornwall, à Beauharnois, au grand bassin La Prairie, à Repentigny, à Lanoraie, au pont Laviolette et à Québec.

L'embouchure des tributaires du lac Saint-Pierre sera d'abord échantillonnée et l'évaluation de la contribution des autres tributaires majeurs du Saint-Laurent sera complétée au cours de l'An IV et de l'An V.

On développera un modèle hydrodynamique de la région du lac Saint-Pierre qui permettra de visualiser le transport des contaminants dans trois conditions hydrologiques différentes. De plus, on modélisera la dispersion des panaches des rejets industriels de cette même région. Cette information, couplée avec les connaissances acquises sur les usages du fleuve, permettra de cibler les activités de dépollution.

Au cours de l'An III, on procédera également à la caractérisation physico-chimique des sédiments pour la région qui s'étend du lac Saint-Louis au lac Saint-Pierre. Par la suite, on récoltera l'information complémentaire essentielle à l'établissement d'un bilan des contaminants pour la région qui s'étend des Grands Lacs à Québec. On évaluera le rôle du biote dans le transport et la mise en disponibilité des contaminants.

Écotoxicologie et chimie organique

Certaines activités relevant de ce programme se poursuivront sur une base continue d'ici 1993. Il en est ainsi des activités qui touchent la prestation des services d'analyse d'assurance et de contrôle de la qualité pour les autres programmes, la normalisation des procédures bioanalytiques pour le contrôle de la pollution, l'identification des effets des substances toxiques sur les organismes dans différents niveaux trophiques du fleuve, le développement des outils écotoxicologiques, ainsi que la diffusion des résultats de la recherche et du développement en écotoxicologie.

Par ailleurs, au cours de l'An III, on fera l'évaluation écotoxicologique de 35 des 50 établissements industriels prioritaires et on procédera au choix des bioessais et des normes de contrôle pour chaque établissement; on évaluera également la validité des bioessais comme outils de contrôle. En l'An IV, on diffusera auprès des établissements concernés les résultats de la démarche écotoxicologique afin de les sensibiliser aux avantages d'accepter les normes bioanalytiques en tant que lignes de conduite expérimentales. Finalement, l'An V donnera lieu à l'évaluation des normes bioanalytiques, à leur ajustement et à leur recommandation pour la réglementation.

De plus, au cours des trois prochaines années, on s'emploiera à évaluer le potentiel toxique non seulement des effluents, mais aussi des panaches de dispersion de certains rejets liquides industriels.

État de l'environnement et des écosystèmes

En matière de gestion de l'environnement, l'approche écosystémique tend à remplacer progressivement une approche sectorielle. Il s'agit d'intégrer les diverses composantes du milieu dans un portrait dynamique qui tient compte des aspects physico-chimiques, biologiques et socio-économiques de la région à l'étude.

Dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent, c'est par le biais des zones d'intérêt prioritaires (ZIP) que l'approche écosystémique se concrétise. Au cours de l'An II, un comité qui regroupe des représentants d'Environnement Canada et de Pêches et Océans a défini l'approche et convenu de mettre en commun les intérêts et les informations nécessaires à la bonne marche de l'opération. Le territoire a ensuite été divisé en 23 ZIP en tenant compte de l'hydrodynamisme du fleuve, des régions biogéographiques et des particularités socio-économiques des communautés riveraines.

L'objectif de l'opération ZIP est double: faciliter la compréhension des phénomènes complexes à une échelle locale et permettre une plus grande participation des partenaires à la définition d'objectifs de qualité pour la zone dont ils partagent l'utilisation des ressources.

Un groupe de travail a été constitué au Centre Saint-Laurent en vue de réaliser la première phase de l'opération ZIP. Au cours de l'An III, le groupe fera le bilan des connaissances et établira un diagnostic sur l'état actuel de 16 ZIP situées sur le fleuve Saint-Laurent, entre Cornwall et Québec, et sur la rivière Saguenay. On produira également des rapports techniques qui regrouperont les données physico-chimiques, biologiques et socio-économiques.

On réalisera un exercice d'intégration des aspects sectoriels pour six ZIP au cours de l'An III et pour six autres au cours de l'An IV; il s'agit de faire ressortir les liens qui existent entre, d'une part, les sources de contamination et les autres types d'agression et, d'autre part, les ressources à valoriser et les usages à récupérer. Ce rapport d'état de la situation suggérera, pour chaque ZIP, des objectifs de qualité et des indicateurs de suivi de l'évolution de la ZIP. Par la suite, un document de consultation sera élaboré à l'intention des partenaires; on mettra en place un mécanisme de consultation pour six ZIP au cours de l'An III et six autres au cours de l'An IV.

Au point de vue du suivi de la qualité des écosystèmes, on se propose d'analyser au cours de l'An III les résultats des études pilotes effectuées antérieurement dans le domaine de l'adaptation et de la sélection des bio-indicateurs. Dans les années suivantes, selon les résultats obtenus par les études préliminaires, on poursuivra le développement, la sélection et l'utilisation de bio-indicateurs. Au cours de l'An V, on mettra en place un réseau de suivi dans le fleuve.

Par ailleurs, on mettra sur pied un centre de référence accessible au public. Ce centre de référence tirera le meilleur parti du réseau d'information développé et de la mise à jour continue des banques de données. Quant à la diffusion de l'information recueillie dans le cadre des activités du Plan d'action, on préparera au cours de l'An III des feuillets et des documents thématiques ou régionaux qui s'intégreront à la publication, en l'An V, d'un rapport synthèse sur l'état de l'environnement du fleuve. En outre, on procédera, au cours de l'An III, à la production de 13 des 33 planches de l'atlas du fleuve qui sera complété d'ici 1993.

Afin de dégager une vision d'ensemble de l'état de l'environnement, on constituera une banque de données socio-économiques qui inclura notamment les attentes du public riverain. On dressera également une liste préliminaire des indicateurs globaux et régionaux de l'état de l'environnement. Finalement, on abordera la question des effets des substances toxiques sur la santé humaine en collaboration avec des partenaires du domaine de la santé.

Ces efforts conduiront progressivement à la mise en place d'un réseau de suivi au terme du Plan d'action.

Développement technologique

Le programme de développement technologique se propose de consacrer ses énergies à deux aspects complémentaires de son mandat. D'une part, on continuera de développer et d'utiliser de nouvelles technologies adaptées à la réduction des rejets industriels de liquides toxiques et de déchets dangereux dans le fleuve, ainsi qu'au nettoyage et à la restauration des sites contaminés. Pour ce faire, l'agenda des trois prochaines années prévoit les activités suivantes:

a) la révision et l'actualisation, avec les partenaires, des besoins, priorités et orientations stratégiques en développement technologique;

b) l'élaboration d'outils d'évaluation et de suivi des nouvelles technologies;

c) la signature d'ententes de collaboration avec les partenaires;

d) le recensement des technologies environnementales appropriées à chaque secteur industriel;

e) la démonstration et le transfert de technologies environnementales appliquées aux substances toxiques, aux déchets dangereux et aux sols contaminés;

f) la production et la diffusion de rapports scientifiques traitant des technologies environnementales.

D'autre part, on cherchera à associer les établissements industriels situés le long du fleuve au développement et à l'utilisation des nouvelles technologies. L'An III sera ponctué de colloques sectoriels qui auront pour but de sensibiliser les promoteurs aux besoins et aux priorités en la matière. On organisera également des ateliers et des symposiums sectoriels afin de présenter ces technologies aux entreprises concernées. En l'An IV, on poursuivra la tenue de tels colloques sectoriels; de plus, on formulera des recommandations en vue d'influencer l'adoption et la mise en place de normes, de critères ou de directives environnementales basées sur les nouvelles technologies. Finalement, au cours de l'An V, on diffusera auprès des promoteurs une méthode d'évaluation et de validation des nouvelles technologies; on produira également un guide de vérification environnementale applicable aux nouvelles technologies.

Parallèlement, on poursuivra les efforts entrepris en vue de faire la promotion du transfert des nouvelles technologies environnementales et de contribuer au développement de l'industrie de l'environnement.

Restauration des sites fédéraux

Au cours de l'An III, on élaborera des plans préliminaires de décontamination des ports de Québec, Trois-Rivières et Montréal, plans qui déboucheront, en l'An IV, sur des engagements de mise en œuvre à cet effet. L'An V sera consacré au soutien scientifique requis pour l'application des plan de décontamination.

De plus, d'ici 1993, on suivra la même démarche en ce qui concerne 10 autres sites fédéraux en bordure du fleuve, en commençant par la caractérisation des sédiments au cours de l'An III.

Par ailleurs, jusqu'en 1993, on continuera de mettre à jour la banque de données et la carte des sédiments du fleuve. En outre, au cours de l'An III, on publiera des guides sur les travaux de dragage et un rapport sur la révision des critères d'évaluation des sédiments. L'An IV sera marqué par l'élaboration de guides sur l'échantillonnage et l'analyse des sédiments. Finalement, l'An V donnera lieu à la publication de guides portant sur les bioessais applicables au dragage, sur la sélection de sites de dépôt et de confinement des sédiments, ainsi que sur la surveillance environnementale des projets de dragage. Au fur et à mesure de leur publication, ces outils seront offerts aux promoteurs de projets de dragage afin de les assister dans leurs interventions sur le milieu.

Restauration des milieux humides

En ce qui concerne les technologies de traitement et d'élimination des sédiments contaminés, on réalisera, au cours de l'An III, un projet pilote de confinement des sédiments contaminés dans le fleuve. Ce projet sera précédé d'une étude d'impact, comme le prévoit le processus fédéral d'examen et d'évaluation environnementale. Afin d'intégrer les préoccupations fauniques dans les projets de développement, nous ferons la promotion de la création d'habitats par diverses méthodes incluant l'utilisation de sédiments de dragage. On établira également un ordre de priorité quant aux autres sites d'aménagement faisant appel à des sédiments. Pour ce qui est de l'An IV, on collaborera avec un promoteur à la réalisation d'un projet pilote d'aménagement faunique avec sédiments; on évaluera aussi les principales techniques de traitement des sédiments contaminés. L'An V sera consacré à l'évaluation et à l'application d'une technique spécifique de traitement, de même qu'au suivi environnemental du projet pilote d'aménagement faunique. En outre, on élaborera les critères qui guideront la sélection, la réalisation et le suivi environnemental des projets d'aménagement avec sédiments.

Par ailleurs, les deux prochaines années donneront lieu à des études sur les critères d'implantation de certaines espèces végétales typiques des habitats les plus fréquentés. À titre d'exemple, mentionnons le développement de techniques de restauration et de création de marais à scirpe pour le secteur de la rive sud entre Québec et Saint-Roch-des-Aulnaies, un projet pilote de stabilisation de rive au cap Tourmente et un projet pilote de restauration de marais à spartines attenant à l'actuelle réserve de faune de la baie de L'Isle-Verte. Toutes ces études permettront de formuler des recommandations d'aménagement pour la faune.

Un défi collectif

Il n'est plus permis de douter que le partenariat et la contribution de chacun d'entre nous soient essentiels à la conservation du fleuve Saint-Laurent. L'individu peut — et doit — jouer un rôle dans cet effort collectif en faisant des gestes positifs et concrets et en évitant les actions susceptibles de porter préjudice à l'environnement.

De toute évidence, l'être humain est sensible à la détérioration de l'écosystème global, ne serait-ce que parce qu'il est situé au sommet de la chaîne alimentaire. Tout comme les espèces menacées, il court les risques associés à la contamination de l'environnement. La conservation du fleuve et sa transmission aux générations futures s'imposent donc comme un exemple concret de développement durable.

RÉPARTITION BUDGÉTAIRE

AN II (1989-1990)

SOURCES DE FINANCEMENT DES ACTIVITÉS (EN MILLIERS DE DOLLARS)

	MDE (C&P + SCP)	MIST	MPO	MENVIQ	MLCP	TOTAL AN II	GRAND TOTAL
CONSERVATION							
SAUVEGARDE DES HABITATS	1 545	—	150	—	365	2 060	2 467
SAUVEGARDE DES ESPÈCES MENACÉES	645	—	560	35	137	1 377	1 678
CRÉATION D'UN PARC MARIN	34	—	—	—	—	34	34
PROTECTION							
RÉDUCTION DES REJETS TOXIQUES INDUSTRIELS	1 565	—	—	180	—	1 745	2 360
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE	1 534	—	—	—	—	1 534	2 027
ÉTAT DU MILIEU							
APPORTS DE TOXIQUES	2 034	—	—	—	—	2 034	2 483
ÉCOTOXICOLOGIE ET CHIMIE ORGANIQUE	2 317	—	—	—	—	2 317	3 002
ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ÉCOSYSTÈMES	2 074	—	860	—	623	3 557	4 286
RESTAURATION							
RESTAURATION DES SITES FÉDÉRAUX	1 643	—	—	—	—	1 643	1 960
RESTAURATION DES MILIEUX HUMIDES	213	—	280	—	—	493	583
TOTAL	13 604	—	1 850	215	1 125	16 794	20 880

MDE: MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANADA

C&P: CONSERVATION ET PROTECTION

SCP: SERVICE CANADIEN DES PARCS

MIST: MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE DU CANADA

MPO: MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA

MENVIQ: MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC

MLCP: MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE DU QUÉBEC

ORIGINE DU FINANCEMENT

- MDE
- MPO
- MENVIQ
- MLCP

RÉPARTITION BUDGÉTAIRE ENTRE LES QUATRE VOLETS

- CONSERVATION
- PROTECTION
- ÉTAT DU MILIEU
- RESTAURATION

1989-1990
ANNUAL
REPORT

ST. LAWRENCE ACTION PLAN

Government of Canada / Gouvernement du Canada

Québec

ENVIRONMENT CANADA
CONSERVATION AND PROTECTION
REGIONAL OFFICE
1141 DE L'EGLISE ROAD
6TH FLOOR
P.O. BOX 10100
SAINTE-FOY PQ
G1V 4H5
TELEPHONE (418) 648-4512
FAX (418) 649-6213

CANADIAN PARKS SERVICE
3 BUADE STREET
P.O. BOX 6060, HAUTE-VILLE
QUEBEC CITY PQ
G1R 4V7
TELEPHONE (418) 648-4042
FAX (418) 648-4234

INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY CANADA
NATIONAL COORDINATION OFFICE ETDP
ENVIRONMENTAL INDUSTRIES
AND PROJECTS DIVISION
235 QUEEN STREET
OTTAWA ON
K1A 0H5
TELEPHONE (613) 954-4725
FAX (613) 954-1894

FISHERIES AND OCEANS CANADA
CHAMPLAIN MARITIME STATIONS
P.O. BOX 15500
QUEBEC CITY PQ
G1K 7Y7
TELEPHONE (418) 648-2500
FAX (418) 648-4470

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUEBEC
INDUSTRIAL SECTOR
3900 MARLY STREET
6TH FLOOR
SAINTE-FOY PQ
G1X 4E4
TELEPHONE (418) 643-7860
FAX (418) 643-7812

SOCIETE QUEBECOISE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX
1055 RENE-LEVESQUE BOULEVARD EAST
10TH FLOOR
MONTREAL PQ
H2L 4S5
TELEPHONE (514) 873-7411
FAX (514) 873-7870

MINISTERE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PECHE
SPECIES AND HABITAT MANAGEMENT
150 SAINT-CYRILLE BOULEVARD EAST
5TH FLOOR
QUEBEC CITY PQ
G1R 4Y1
TELEPHONE (418) 644-2823
FAX (418) 643-3330

MINISTERE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE LA TECHNOLOGIE
TECHNOLOGY AND MARKET DEVELOPMENT
710 PLACE D'YOUVILLE
3RD FLOOR
QUEBEC CITY PQ
G1R 4Y4
TELEPHONE (418) 643-5068
FAX (418) 643-0721

Table Of Contents

Message From The Ministers	3
A Word From Management	4
Summary Of Year II	5
Program Review	7
Conservation	
Protection Of Endangered Species	9
Habitat Conservation	10
Creation Of A Marine Park	12
Protection	
Toxic Industrial Waste Reduction	15
Technological Development	17
State Of The Environment	
Toxic Inputs	21
Ecotoxicology And Organic Chemistry	22
State Of The Environment And Ecosystems	23
Restoration	
Restoration Of Federal Sites	27
Wetlands Restoration	28
A Dynamic Approach	29
Conservation: The Priority Of Year III	31
1990-1993: Objectives And Strategies	33
Budget Breakdown	37

Published by Authority of the Minister of the Environment
©Minister of Supply and Services Canada 1989
Cat. N° En 40-11/17-1989
ISBN 0-662-57537-7

Think Recycling!

Message from the Ministers

Now that the second year of the St. Lawrence Action Plan has been completed, it's time to acknowledge the efforts of a host of participants — governmental and para-governmental services, private enterprise, universities, the scientific community, as well as individuals and non-governmental organizations dedicated to environmental protection and conservation.

The agreement signed by the governments of Canada and Quebec to coordinate their respective environmental action plans is also worth noting, as it gives us hope for increased cooperation and a greater sense of teamwork for the challenges ahead, in the public interest and in the interest of our environment. More than ever are we convinced of the necessity of working together to achieve our specific goals of eliminating 90 percent of all the liquid toxic waste discharged into the St. Lawrence by the 50 industrial plants identified as priority and the protection of 5,000 hectares of habitats designated of primary importance for flora and fauna.

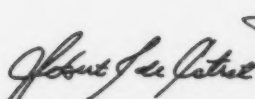
This combination of efforts has given rise to the creation of a federal-provincial intervention team dedicated to the clean-up of industrial pollution, a first for an action plan of this magnitude. It is a true model of intergovernmental cooperation in environmental matters, and we hope that it may inspire initiatives of the same kind in other areas where our two governments share a common interest.

As well, we would like to call attention to the major success represented by the signing of a specific agreement for the joint creation of a marine park at the mouth of the Saguenay. Through effort and determination, our two levels of government have agreed to a proposal for a park, which concept constitutes another first for Canada. Protecting our environment affects the well-being of everyone and quite naturally encompasses the jurisdictions of both levels of government.

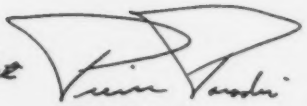
In this context, it is important to remember that the ultimate goal of the St. Lawrence Action Plan is to preserve the river as a living environment, and that the scale of the collective challenge which we have taken on will mean redoubling our efforts. While we have no desire to sound in any way alarmist, we do believe that protecting and conserving our environment, particularly the St. Lawrence and its ecosystems, will continue to require our immediate and undivided attention.

Elsewhere, the St. Lawrence Action Plan will intensify its activities to complete certain key conservation projects, such as the creation of the Saguenay marine park. All partners have agreed to make conservation the principal communications theme in our third year, which is just beginning, not only to broaden the effects of our work but to increase public awareness for what we are doing as well.

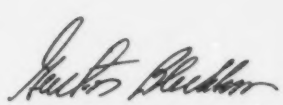
We invite all concerned parties and the public to show their support for the goals of the St. Lawrence Action Plan by getting involved. Only the clear expression of our collective will can guarantee the success of this important initiative. The governments of Canada and Quebec embraced this long-lasting development wholeheartedly. The St. Lawrence Action Plan is an example of cooperation between the governments of Canada and Quebec to achieve sustainable development objectives.



Robert R. de Cotret
Federal Minister
of the Environment



Pierre Paradis
Ministre de l'Environnement
du Québec



Gaston Blackburn
Ministre du Loisir, de la Chasse
et de la Pêche du Québec

A Word From Management

The completion of the second year of the St. Lawrence Action Plan has been characterized by harmonization of the actions between the federal and provincial governments. As a result, work teams are now fully operational and striving to achieve the five major objectives of the St. Lawrence Action Plan. These objectives form the basis of the Canada-Quebec agreement to clean up pollution and to conserve and protect the St. Lawrence River environment, signed in June 1989. These five objectives are:

- To reduce by 90% the liquid toxic substances discharged into the St. Lawrence by the most polluting industries
- To prepare plans for the restoration of contaminated federal sites and restore wetlands
- To protect 5,000 additional hectares of habitats and to create a marine park
- To develop and implement survival plans for mammals, fish, birds, amphibians, reptiles and vegetation
- To determine the actual state of the St. Lawrence River environment

This report gives an update on the progress of the activities in the Action Plan's 10 programs and provides clear examples of major accomplishments in each.

In the coming year, the conservation theme of the Action Plan will be more fully developed. While cleaning up industrial pollution at the 50 designated priority sites will remain the focus of our concerns and our actions, we will also be stepping up our activities and increasing visibility for the "Conservation" facet of the Action Plan. Our accent will be increasingly on protecting habitats and areas with strong ecological potential. This will require the careful coordination of all partners in establishing conservation and management plans for these areas, in particular the region between Cornwall and Lac Saint-Pierre. Our next annual report should show significant, concrete results of these efforts.

For a more detailed account of each of the Action Plan's areas of activity, readers are invited to contact one of the following two bureaus:

Agreement Bureau
Environment Canada
Analysis and Coordination Directorate
1141 de l'Église Road
6th Floor
Sainte-Foy PQ
G1V 4H5
(418) 648-4512

Secrétariat à l'entente
Ministère de l'Environnement du Québec
Sous-ministériat au milieu industriel
3900 Marly Street
6th Floor
Sainte-Foy PQ
G1X 4E4
(418) 643-7860

Summary Of Year II

In many respects, Year II has been very important for us. To begin with, St. Lawrence Action Plan programs are now being carried out under the auspices of both levels of government in the context of the federal-provincial agreement. Moreover, Year II represents the first year of full activity for the St. Lawrence Action Plan. For the majority of our programs, indeed, Year I was short by quite a few months. The year actually got under way in September 1988 and concluded at the end of March 1989. This interval, however, made it possible to set up and fine-tune adequate operational and organizational structures, such as the St. Lawrence Centre. During the last fiscal period, the Action Plan has moved to full speed as result of federal and provincial cooperation.

It is difficult to summarize the achievements of Year II without mentioning first and foremost the signing of the Canada-Quebec agreement for the clean-up, protection, restoration and conservation of the St. Lawrence. In fact, on 8 June 1989, Environment Canada, the *ministère de l'Environnement du Québec* and the *ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec* agreed to coordinate their respective action plans, in order to enlarge the scope of their specific contributions.

This very fortunate initiative has had the effect of appreciably enlarging the scope of the programs initiated over the course of Year I. In other respects, the agreement has involved a rearrangement of the operating structure of the Action Plan with a view to ensuring even greater effectiveness in our interventions.

The federal and provincial departments involved are represented on a management committee which coordinates the interventions of all the programs of the Action Plan. To do this, the management committee works through four coordinating sub-committees assigned respectively to protection, conservation, the state of the environment and restoration.

Important progress has been made in each of the four components of the Action Plan. The "Protection" component completed the profile of the 50 priority industrial plants over the course of Year II. A complete synthesis of the information collected on each of the 50 plants is now available.

This comprehensive information-gathering and follow-up operation has been one of the numerous contributions of the Canada-Quebec task force, which brings together specialists from the various federal and provincial departments engaged in the implementation of the St. Lawrence Action Plan.

On the subject of environmental technologies, management at each of the designated 50 industrial plants has been consulted in order to establish needs and priorities for technological development. This consultation has served as a point of departure in the research and selection of innovative development projects, which the Action Plan intends to promote, in the hope of generating concrete solutions to the problem of liquid toxic waste in the St. Lawrence.

Within the framework of the "Restoration" component, characterization of the sediments in the harbours of Montreal, Trois-Rivières, and Quebec City has been carried out during Year II. The overall picture of the degree of contamination at these three important federal sites is now clear. The distribution of contaminated sediments in each harbour is today known with greater precision, and consequently we are in a position to work out appropriate clean-up plans.

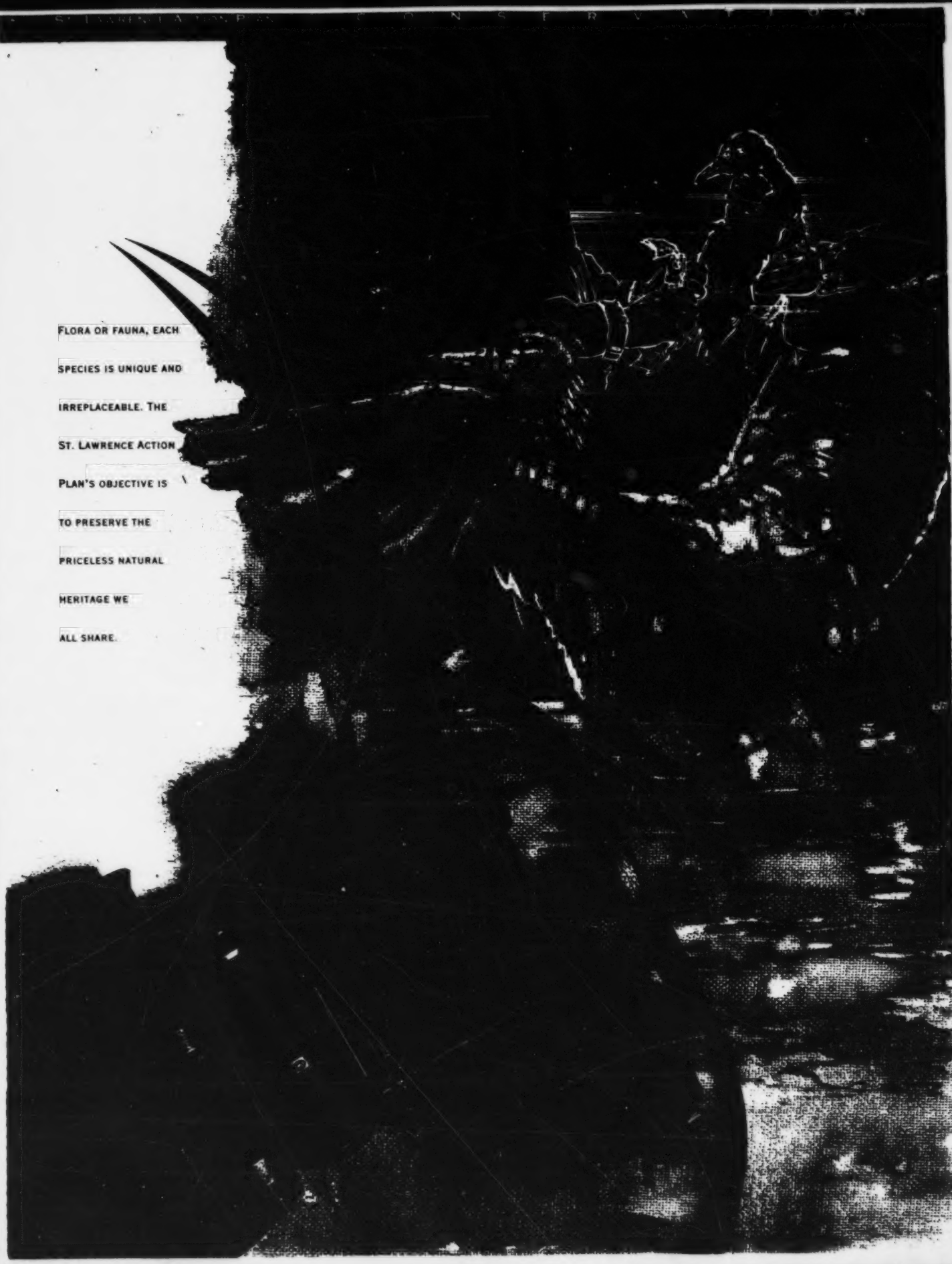
Regarding the "Conservation" component, Year II was highlighted by the signing of a federal-provincial agreement in principle to create a marine park at the mouth of the Saguenay. This program, so crucially important to the representative plant and animal life of the Saguenay and the St. Lawrence estuary, can now be implemented in the course of Year III. In another area, considerable effort has been devoted to prepare the application of the Law Governing Endangered or Vulnerable Species adopted by the Quebec National Assembly in June 1989.

A certain number of publications have reported on the progress made within the framework of the St. Lawrence Action Plan and its objectives. For example, a special newsletter, *Le Fleuve*, is produced to serve as the communications tool of the interested parties. Published four times a year in English and in French, and distributed without charge, *Le Fleuve* is intended as a medium of communication and information for all the partners in the Action Plan: individuals, companies and organizations interested in the protection, conservation and restoration of the St. Lawrence.

Last fall, the Canadian Wildlife Service made public its habitats acquisition and management aid program, which lends financial and technical support to non-governmental organizations working for the protection of habitats in Quebec. In November 1989, the Service also launched a newsletter, *Habitats*, in order to encourage the exchange of information between all levels of participants devoted to the cause of wildlife habitats. Fisheries and Oceans Canada, for its part, published the first issue of the *Beluga* newsletter in June 1989. The purpose of this newsletter is to keep the various participants informed about research activities, public education and conservation efforts for the beluga populations of the St. Lawrence.

PROGRAM REVIEW

CONSERVATION



FLORA OR FAUNA, EACH SPECIES IS UNIQUE AND IRREPLACEABLE. THE ST. LAWRENCE ACTION PLAN'S OBJECTIVE IS TO PRESERVE THE PRICELESS NATURAL HERITAGE WE ALL SHARE.

Protection Of Endangered Species

Activities undertaken in the course of Year II include publication of a Quebec atlas of amphibians and reptiles, the inventory of species likely to be designated as endangered or vulnerable and the preparation of reports on the status of various species. Other work has enabled us to deepen our knowledge of such priority species as the black sturgeon, the yellow sturgeon, the rainbow smelt and the striped bass. One aim of these activities has been to prepare for the implementation of the Law Governing Endangered or Vulnerable Species adopted by the Quebec National Assembly in June 1989. Survival plans for such species as the piping plover and the peregrine falcon have been put into effect as well. Aerial inventories of the beluga population have been taken, their habitats mapped, and an analysis has been made of the toxic chemical substances in carcasses that have been recovered. Moreover, surveillance activities, setting up protective patrols and the issuance of directives specific to the beluga have contributed to an improved level of control over the environmental disruption of the species.

Endangered Species in Quebec

For the study of birds, the Canadian Wildlife Service has published a work entitled *Endangered Bird Species In Quebec* prepared by the Quebec Association Of Ornithological Groups. This document is the first overall analysis of the birds that frequent the province. Its purpose is to establish a list of those on the endangered list. The Service, which has also prepared reports on the status of the peregrine falcon and Nelson's sharp-tailed sparrow, is presently working on a reevaluation of its action plan for the migrant loggerhead shrike.

The *ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche* has continued its work on an atlas of amphibians and reptiles. Special work has also been carried out to ascertain the condition of the wood turtle and the eastern spiny soft-shell turtle.

Fish have been given careful study. The work of Fisheries and Oceans Canada and the *ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche* has enabled us to improve our knowledge of priority species such as the black sturgeon, the yellow sturgeon, the rainbow smelt and the striped bass.

Plant life has also been given generous attention. Thanks to a financing agreement between the *ministère de l'Environnement du Québec* and the Canadian Wildlife Service, it has been possible to prepare an initial list of the vascular plants of the St. Lawrence which require special attention due to declining populations. No less than 200 plants with fewer than 10 colonies in Quebec appear on this list of priority species. Three quarters of these species occupy a habitat directly influenced by the presence of the St. Lawrence, while the rest are to be found in colonies less than a kilometre from the river.

All the aforementioned studies and activities permit us to check data essential for the protection of endangered species. A federal-provincial team has prepared a list of precarious* species in the St. Lawrence corridor**. This list includes 11 species of fish, 2 species of amphibians, 5 species of reptiles, 11 species of birds and 126 species of vascular plants. As this report goes to press, discussions are under way for the identification of precarious marine mammal species. The same data will be used to identify sites that must be protected under the habitat conservation program.

** This term is used to describe vulnerable species, those that are endangered and those facing extinction.*

*** This includes the river itself, riverside and wetlands from the Quebec-Ontario border to Blanc-Sablon on the North Shore and Gaspé on the South Shore. The St. Lawrence corridor also includes the water around Île d'Anticosti and Îles-de-la-Madeleine as well as the Saguenay River.*

Habitat Conservation

The habitat conservation program has concentrated its activities in three sectors besides the acquisition of wildlife habitats. First, it has organized information and education sessions intended for conservation groups, to prepare them for acquiring and managing wildlife habitats. More than $94,000 in financial aid has been granted to non-governmental organizations working for the protection and management of wildlife habitats. Second, the program has developed a range of communication tools for creating awareness and informing the public. Third, the program has made it a point to develop expertise in the improvement of habitats and to develop the practical tools needed for restoring deteriorated habitats in our national wildlife reserves and elsewhere. The Department of Fisheries and Oceans has also completed an inventory of physical changes to shoreline habitats on the estuary (including the Saguenay) and in the Gulf of St. Lawrence.

Direct Acquisition Of Habitats

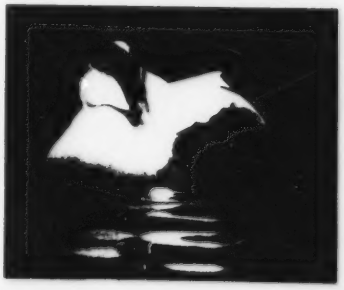
The federal component of the St. Lawrence Action Plan is planning the acquisition, control and improvement of 5,000 hectares of natural ecosystems and habitats sheltering vulnerable or endangered species along the St. Lawrence.

The major portion of these lands will be used to consolidate certain national wildlife areas, preserve many nesting sites and habitats of rare species, provide growing space for numerous plant species or to develop vegetation that is better adapted to the area. In certain cases, the Plan will undertake works for the improvement of existing environments or the planning of artificial habitats.

Year II also saw the direct acquisition of 335 additional hectares by the Canadian Wildlife Service. This means that since the implementation of the St. Lawrence Action Plan, some 500 hectares have been acquired or are in the process of being acquired. Most of these lands are situated in the regions of L'Isle-Verte, Cap Tourmente, the Lac Saint-Pierre delta and the Contrecoeur islands.

It must be stressed that the 335 hectares the Canadian Wildlife Service acquired (or arranged to acquire) this year were obtained by mutual consent. Transactions of this sort usually involve a long and complex process. Indeed, direct acquisition is a fairly harsh measure, and is only one of the methods that the Canadian Wildlife Service employs to safeguard habitats. The Service may also have recourse to easements, and may develop land trusts as well.

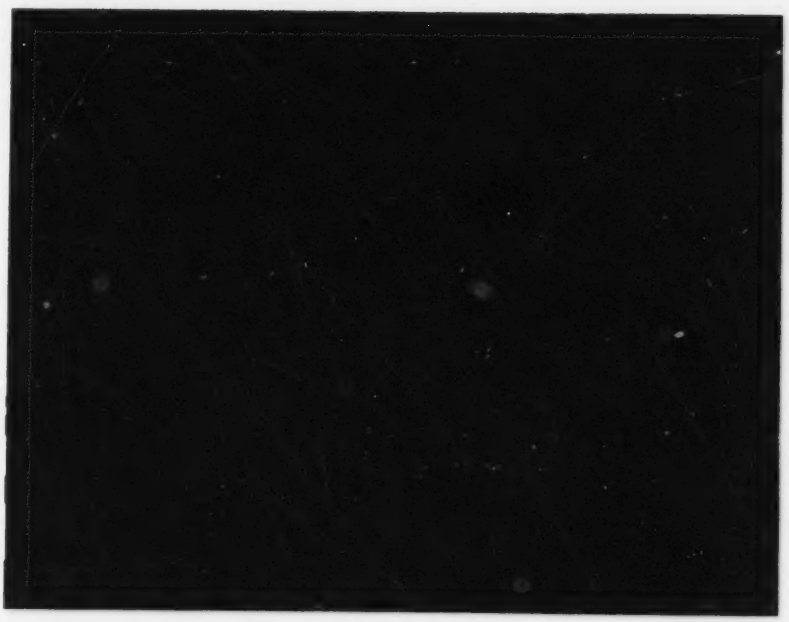
Under the five-year agreement on habitats, the government of Quebec has contributed to the acquisition of 685 hectares of wetlands along the St. Lawrence, mainly for the Baie-du-Febvre improvement project.



IT IS WORTH NOTING THAT, IN THE WAKE OF EFFORTS TO COORDINATE FEDERAL AND PROVINCIAL PARTICIPATION, A WORKING GROUP COMPOSED OF REPRESENTATIVES FROM THE CANADIAN WILDLIFE SERVICE, THE *MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC* AND THE *MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE DU QUÉBEC* SET PRIORITIES FOR SITES TO BE PRESERVED FOR VARIOUS SPECIES, INCLUDING WATERFOWL. OF 30 SITES RETAINED, 10 WERE GIVEN PRIORITY. THREE OF THESE SITES ARE EARMARKED FOR ECOLOGICAL RESERVES TO BE SPONSORED BY THE *MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC*.

IT IS EQUALLY IMPORTANT TO STRESS THAT FOR THE FIRST TIME, THANKS TO THE WORK DONE BY THE *MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC*, WE HAVE AT OUR COMMAND A UNIFIED PICTURE OF WHAT IS KNOWN ABOUT THE FLORA AND VEGETATION OF THE ST. LAWRENCE. THIS PICTURE SHOWS THE GAPS THAT REMAIN TO BE FILLED IN OUR KNOWLEDGE OF THE HABITATS OF PLANTS AND OF RARE, VULNERABLE OR ENDANGERED PLANT COMMUNITIES.

LOCATION OF PROTECTED HABITATS (1989-1990)



Creation Of A Marine Park

With the signature of a truly historic agreement on 6 April 1990, Canada and Quebec have undertaken to create a marine park at the junction of the Saguenay and the St. Lawrence rivers. This marine park, the first of its kind in Canada, embodies without doubt, a program crucial to the conservation of the unique marine plant and animal life in this area. One of its remarkable features is a substantial part of the habitat occupied by the St. Lawrence beluga population, which was granted the status of an endangered animal population in 1983. This is a project of exceptional scope. It relies on the closest possible collaboration between the two levels of government, both of which seek to complement each other's activities while sharing their material resources.

The Marine Park: A Reality

The two governments have accordingly agreed to combine their efforts to conserve the environment.

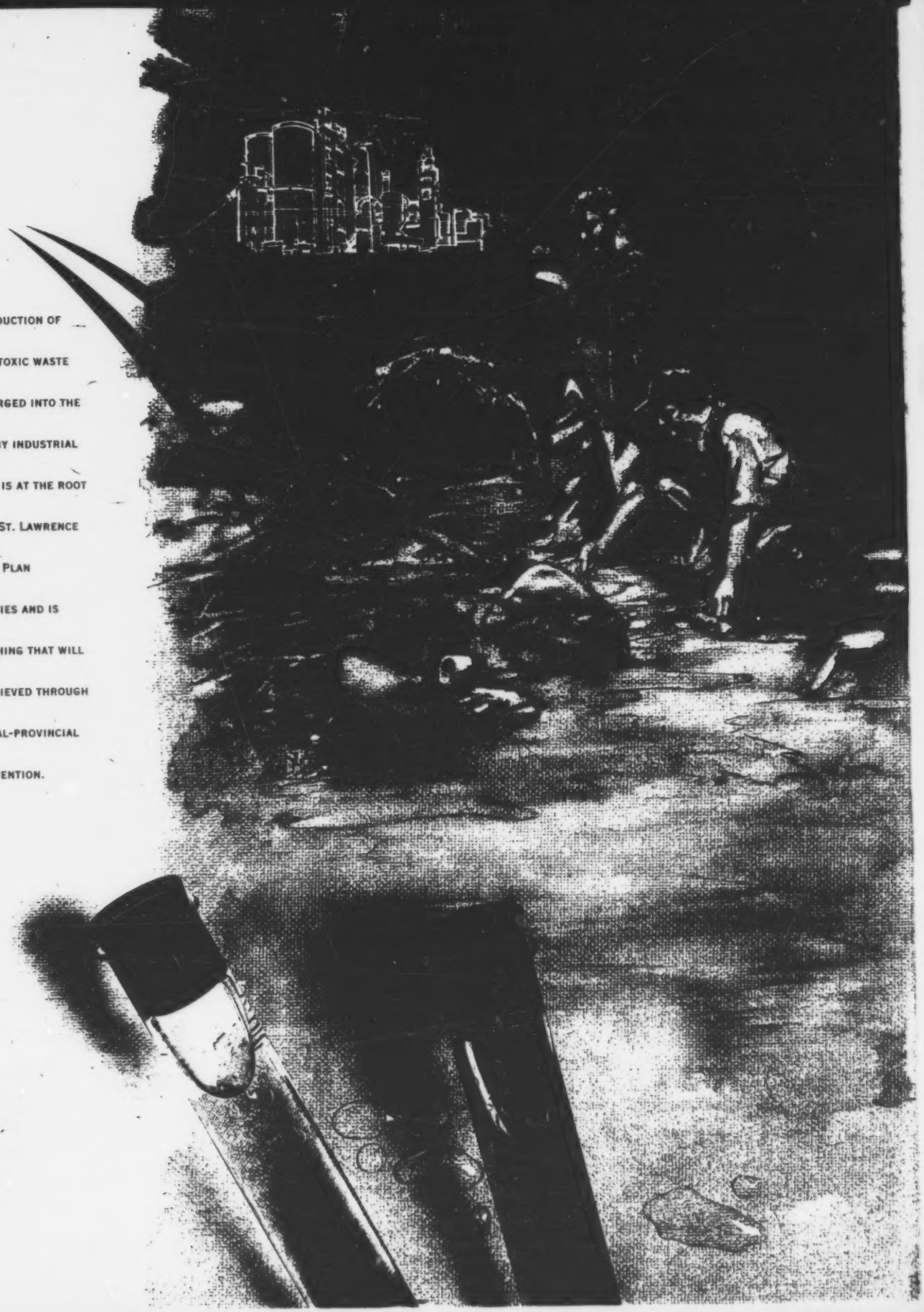
They will continue to exercise their respective responsibilities towards the environment, with special attention to the preservation of nature and natural resources. Action, though considered as emanating from one party or the other, according to the principle of accountability, will be taken in a cooperative fashion.

In this respect, the agreement establishes a very promising partnership. Canada and Quebec have actually agreed, in this case, to jointly consult the public and to share, whenever possible, infrastructures to provide information services to all visitors to the park.

In view of the many participants with responsibilities in the environment, the two governments have agreed to coordinate their respective activities. To this end, a coordinating committee has been created with the mandate to advise the responsible ministers on all common measures for the preservation and enhancement of the marine park. The work of this committee began the day the agreement was signed.

Two events will highlight the first year of the park's existence. In the six months after the signing of the agreement, the governments, as partners, will prepare the legislative and regulatory measures that will enable the Parliament of Canada and the Quebec National Assembly to legally create the Saguenay Marine Park. After that, the territory initially proposed under the agreement will be subject to public consultation, in order to establish the final boundaries of the marine park.

PROTECTION



THE REDUCTION OF LIQUID TOXIC WASTE DISCHARGED INTO THE RIVER BY INDUSTRIAL PLANTS IS AT THE ROOT OF ALL ST. LAWRENCE ACTION PLAN ACTIVITIES AND IS SOMETHING THAT WILL BE ACHIEVED THROUGH FEDERAL-PROVINCIAL INTERVENTION.

Toxic Industrial Waste Reduction

During Year II, the Action Plan has proceeded with studies concerned with both the bio-physical and the economic environments — particularly, in the latter case and the capacity of industry to absorb the costs of decontamination. Examples include the introduction of a satellite surveying of industrial discharges in the aquatic environment, as well as research into technologies for the reduction of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in the principal industrial sectors of Quebec. At the same time, a federal-provincial committee allowed close collaboration in the revision of the entire body of regulations for the pulp and paper industry. Furthermore, a computerized data management and cartographic system has been developed for industrial wastes.

Priority Industrial Plants

The toxic industrial waste-reduction program attacks the problem addressed in the primary objective of the St. Lawrence Action Plan: between now and 1993 to reduce by 90 percent the liquid toxic waste being discharged into the St. Lawrence by 50 industrial plants which federal and provincial authorities consider prime targets for action.

Following the publication in June 1989 of the list of these 50 industrial plants, the toxic industrial waste reduction program has reinforced the inventory and profile work undertaken in Year I.

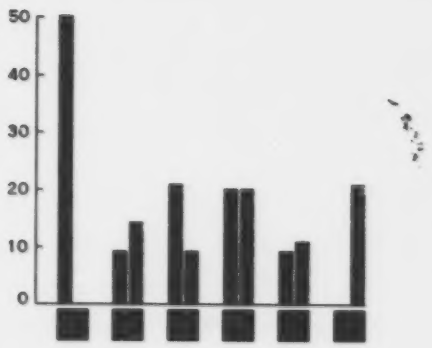
A compilation of the most recent data has been completed for the 50 priority industrial plants. This compilation has been published, and the data entered into the computer system. In order to obtain an assessment of waste effluents, the action team has worked out specifications for characterizing 27 industrial plants, and has begun taking samples on the sites of 24 of these plants. The team involves the private sector in carrying out these tasks. As of 31 March 1990, 10 profile projects have been completed. An agreement has also been signed with the Quebec Forest Industries Association for evaluating the discharge of 13 pulp and paper mills targeted under the St. Lawrence Action Plan.

The action team is relying on the experience of the water clean-up program implemented by the *ministère de l'Environnement du Québec* for establishing environmental requirements. As of 31 March 1990, 21 industrial plants have submitted clean-up programs designed to conform with these objectives. The ministry has approved 19 of these programs, and clean-up work has already been completed in 10 plants. With these projects, we can already foresee important reductions of priority toxic waste — such as PAHs and mercury.

Where pulp and paper mills and petroleum refineries are concerned, clean-up action can only begin following the overhaul of existing regulations. In both sectors, revision of these regulations is actually in progress. The revision of the regulations for pulp and paper mills has been facilitated by a recent economic study of the industry.

The action team has also devoted itself to an important number of activities supporting direct industry intervention. These include local-impact evaluations of liquid industrial waste, the development of a normative model for petroleum refineries, aluminum smelters and metallurgical plants and the technological evaluation of projects to develop technologies for the reduction of liquid toxic waste.

Summary Of Liquid Toxic Waste Reduction



- Inventory
- Characterization
- Environmental Goal Setting
- Waste norms
- Implementation
- Toxic Industrial Waste Follow-up

- Completed
- Ongoing

The 50 Priority Industrial Plants:

	1	2	3	4	5	6
Aciers Atlas Ltée, div. Rio Algom, Tracy	■		■	■	■	
Albright & Wilson Amérique (ERCO), Varennes	■		■	■	■	
Alcan, Alma	■		■			
Alcan, Jonquière	■		■			
Alcan, La Baie	■		■	■	■	
Alcan, Melocheville	■		■	■	■	
Aluminerie de Bécancour Inc., Bécancour	■		■	■	■	■
Cascades (Jonquière) Inc., Jonquière	■					■
CIL Inc., Bécancour	■		■	■	■	
Consolidated Bathurst Inc., La Baie	■					■
Consolidated Bathurst Inc., Trois-Rivières	■					■
Daishowa Inc., Quebec City	■					■
Dominion Textile Inc., Saint-Timothée	■		■	■	■	
Donohue Inc., Clermont	■					■
Elkem Metal Canada Inc., Beauharnois	■		■			
F.F. Soucy Inc., Rivière-du-Loup	■					■
Héroux Inc., Longueuil	■		■	■	■	
Hoescht Canada Inc., Varennes	■		■	■	■	
Industries PPG Canada Inc., Beauharnois	■		■	■	■	■
Kemtec Inc. (Gulf), Montreal East	■		■			
Kruger Inc., Trois-Rivières	■					■
La Cie de Papier Québec et Ontario Ltée (QNS), Baie-Comeau	■					■
La Compagnie Price Ltée, Alma	■					■
La Compagnie Price Ltée, Beaupré	■					■
La Compagnie Price Ltée, Jonquière	■					■
Les Alcools de Commerce Ltée, Varennes	■		■	■	■	
Les Industries de Préservation du Bois Ltée, Tracy	■		■	■	■	
Les Papiers Fins Domtar, Beauharnois	■					■
Les Papiers Perkins Ltée, Candiac	■					■
Les Services T.M.G. Inc. (Mine Niobec), Saint-Honoré	■					■
Locweld, Candiac	■		■	■	■	
Monsanto Canada Inc., Ville LaSalle	■					■
N.L. Chem Canada Inc., Varennes	■		■	■	■	
Noranda Inc., (Division CCR), Montreal East	■		■	■	■	
Papier Journal Domtar, Donnaconna	■					■
Pétro-Canada/Pétrochem, Pointe-aux-Trembles	■					■
Pétromont Inc., Varennes	■		■	■	■	
Pratt et Whitney du Canada Inc., Longueuil	■		■	■	■	
Produits chimiques Expro Inc., Saint-Timothée	■		■	■	■	
Produits Forestiers C.P. Inc. (CIP), Trois-Rivières	■					■
Produits Nacan Ltée, Boucherville	■		■	■	■	
QIT, Fer et Titane Inc., Sorel	■		■	■	■	
Reynolds Canada Ltée, Cap-de-la-Madeleine	■		■	■	■	
Shell Canada Ltée, Montreal East	■					■
Sidbec-Dosco Ltée, Contrecœur	■		■	■	■	
Société d'Aluminium Reynolds (Canada) Ltée, Baie-Comeau	■		■	■	■	
Tioxide Inc., Tracy	■		■	■	■	
Ultramar, Saint-Romuald	■					■
Union Carbide du Canada Ltée, Montreal East	■		■	■	■	
ZEC du Canada Ltée, Valleyfield	■		■	■	■	

Technological Development

This program is an excellent example of the philosophy of partnership that inspired the St. Lawrence Action Plan. In June 1989, the St. Lawrence Centre consulted the 50 designated industries with the view to jointly establishing problems, needs and sector-by-sector priorities for technological development. The Centre collaborated as well with the *ministère de l'Environnement du Québec* and the Quebec Society For Water Clean-Up in some ten projects for technological development to be completed by April 1991 at a total cost of $1.5 million. Not to mention the working agreement with the Biotechnology Research Institute to set up applicable bio-technologies for the decontamination of soils containing hydrocarbons, signed in May 1989. This project involves a total investment of $2 million over three years.

Partnerships And Private Enterprise

The St. Lawrence Centre has worked with the private sector in a number of areas to launch development projects and demonstrations of new environmental technologies.

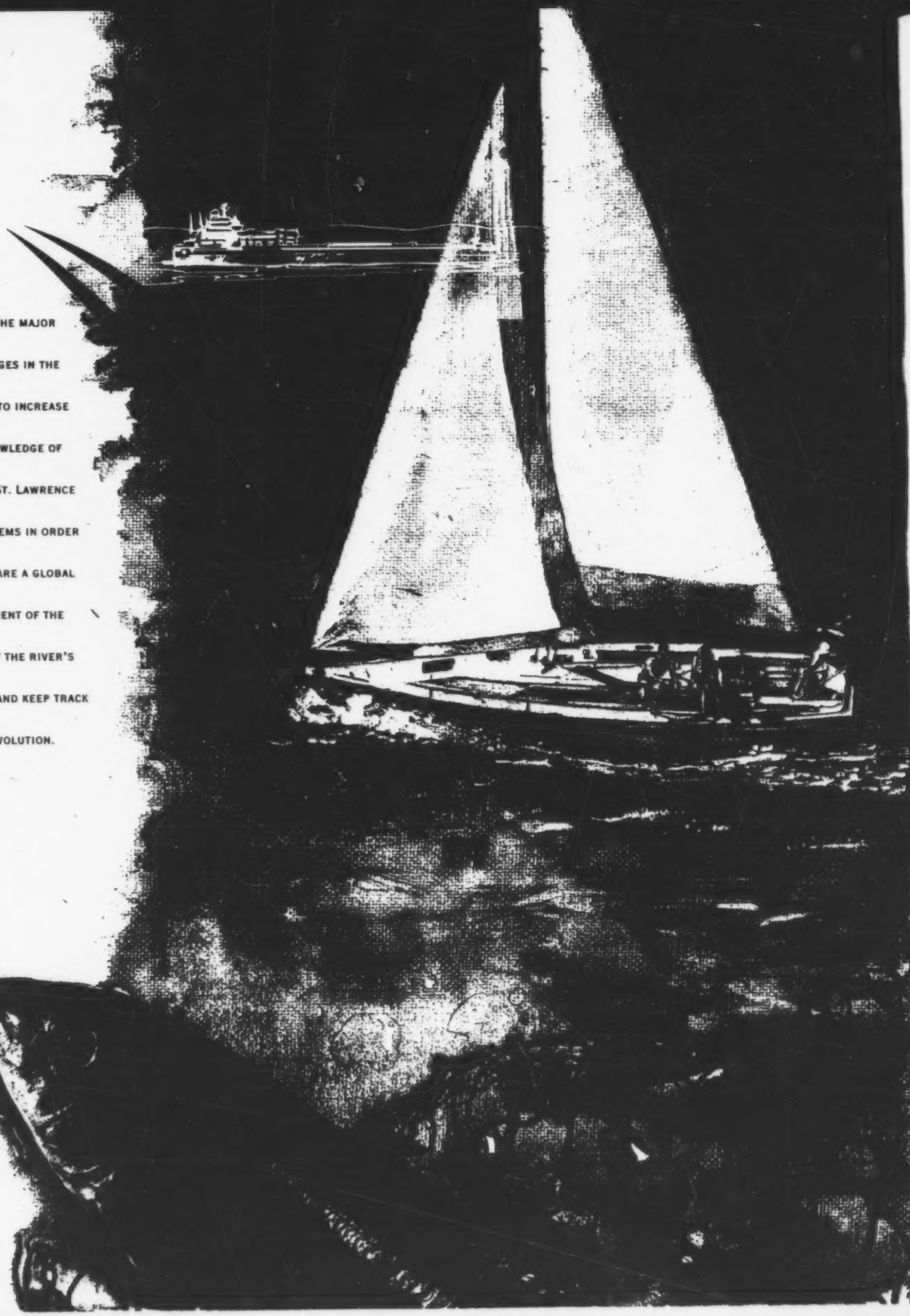
The Centre has undertaken the development of several new clean-up technologies. One project involves the elimination and retrieval of heavy metals in industrial effluents from the metallurgical, exterior-coatings and petrochemical sectors. Another explores the decontamination of soils and the retrieval of mercury by physicochemical methods. A third project is for the treatment and dehydration of sludge from treatment systems used in the metallurgy, bio-chemistry and oil-refining industries.

The sludge dehydration project covers a period of 17 months at an estimated cost of $1.5 million, of which 50% is financed by the company that developed the project (*Les Industries Fournier Inc.*), 40% by the St. Lawrence Centre and 10% by the technical services and technological development division of Environment Canada. The main objective of the project is to design and build an experimental rotary press, a mobile dehydration unit that is flexible and adaptable to the needs of the various target industries. The participants intend to proceed with trial runs on three representative types of sludge from the priority industries along the St. Lawrence. A parallel research and development effort will attempt to design new filtration elements and strainers for industrial use.

This is a tangible achievement that will permit the reduction of liquid toxic waste in the river and other waterways, in direct response to the priorities of the St. Lawrence Action Plan. It will also favour a measurable reduction of the quantities of sludge that at present must be buried or incinerated, and will permit a more economical retrieval of valuable materials from industrial waste. Thirty-seven potential customers, many of them located on the banks of the river, have already expressed interest in this new technology.

Photo: Richard Laverdière/CRIQ

STATE OF THE ENVIRONMENT



ONE OF THE MAJOR CHALLENGES IN THE PLAN IS TO INCREASE OUR KNOWLEDGE OF ACTUAL ST. LAWRENCE ECOSYSTEMS IN ORDER TO PREPARE A GLOBAL ASSESSMENT OF THE STATE OF THE RIVER'S HEALTH AND KEEP TRACK OF ITS EVOLUTION.

Toxic Inputs

This program endeavours to determine the level of contamination in the river and the inputs of toxic substances flowing from different sources. The hydrodynamics and transportation of contaminants in the St. Lawrence are of particular interest, especially in Lac Saint-François. The preliminary findings in a profile of the lake's sediment beds suggest that Lac Saint-François acts as a temporary retention basin for contaminated sediments. Apart from these results, plans are being drawn for a more intensive sampling project from Lac Saint-Louis to Lac Saint-Pierre.

The Dynamics of Bed Sediments

In the St. Lawrence River, 90 percent of the transportation of contaminants occurs in the dissolved phase. However, the particulate phase remains important for the transportation of metals and certain hydrophobic organic contaminants. In fact, the concentrations of contaminants adsorbed in the particulate phase are up to 100,000 times greater than those adsorbed in the dissolved phase. Suspended solids can settle and accumulate in zones where hydrodynamic conditions permit.

Once deposited, the contaminated sediments remain a source of contamination to the ecosystem. Biological processes transfer the contaminants to higher levels in the food chain. Physical processes can again return upper layers of sediments to suspension in the water body and the adsorbed contaminants may again become biologically available. In an effort to evaluate the nature and importance of such contamination and to study the dynamics of sediments, the St. Lawrence Centre undertook a pilot study of Lac Saint-François in 1989.

The three-dimensional approach adopted by the sediment characterization study has revealed how thin the recent sedimentary bed is and the nature of the heterogeneous spatial distribution of the deposits. The shallow sedimentary cover is generally stabilized by macrophyte plant growth at the upper end of the lake, while the lower part is covered by beds of underwater plants.

The macrophyte zones seem to exert an important control in trapping suspended solids and stabilizing sedimentary deposits. Satellite readings in spring, summer and fall have brought to light variations over time in the concentrations of suspended solids and in the transportation pattern of the latter, which corresponds to the seasonal evolution of macrophyte zones and beds of underwater plants. The seasonal hydrological patterns also have an effect on the concentrations of suspended solids.

Several previous studies on the characterization of contaminated sediments have suggested that they were unstable, both in a medium-term and in a long-term sense, in the St. Lawrence lakes. Measurements taken of the activity of the radioisotopes ^{7}Be, ^{137}Cs and ^{210}Pb during a preliminary study of Lac Saint-François add credibility to these assertions. In fact, these measurements gave evidence of a permanent sedimentary build-up, with a negligible return of sediments to the suspended state.

Ecotoxicology And Organic Chemistry

Besides contributing to the normalization of bio-analytic procedures for pollution control and communicating the results of research and development in ecotoxicology, this program is concerned with the quality control of analyses carried out by private laboratories within the framework of the industrial effluents characterization and federal site clean-up programs. In order to select the bio-analytic tools most likely to improve the efficient control of the 50 priority sources of liquid industrial waste, the program has carried out an ecotoxicological evaluation of six of the industrial waste samples in question. Work has also been carried out to develop new analytical tools using bio-indicators.

Ecotoxicological Evaluation Of Liquid Industrial Wastes

Evaluations were conducted on liquid waste in six industrial plants, using the ecotoxicological approach developed in the St. Lawrence Centre laboratories. This approach has made it possible to measure the effects of the waste at three levels: lethal (causing death), sub-lethal (inhibited growth and luminosity, energetic stress) and chronic (inhibited reproduction, genotoxicity). Results are expressed in units of toxicity (UT). Researchers then identified the toxic substances most likely to explain the observed effects. The following are the results of each evaluation.

PETROMONT (Varennes): Lethal, sub-lethal and chronic effects are in general very weak. Only the growth by weight among fish has been affected (14.3 UT). Ammonium nitrate has been found in concentrations sufficient to explain these results.

NACAN (Boucherville): Lethal, sub-lethal and chronic effects are very marked (over 10 UT). Ammonia, suspended solids, zinc and cyanides are identified as major sources of toxicity. The sample also contains genotoxic substances. After the biodegradation test (5 days), toxicity decreased by 40% to 70%, and no genotoxicity was observed.

KRUGER (Trois-Rivières): Sub-lethal (8.8 to 14.3 UT) and chronic (14.3 UT) effects are observed. Resinous acids and aluminum are identified as major sources of toxicity. The sample contains genotoxic protomutagens susceptible to activation by on-loading of animal or vegetable enzymes. After the biodegradation test, toxicity decreases by about 55%, and no genotoxicity is revealed.

CONSOLIDATED BATHURST (Trois-Rivières): Lethal (7.1 UT), sub-lethal (2.5 to 7.2) and chronic (25 UT) effects are observed. While the chemical analysis is doubtful and incomplete, the order of magnitude of the chemical demand for oxygen (over 1,000 mg/L) and the non-negligible presence of suspended materials, oils and greases suggest an important contribution by these parameters to the toxicity of the whole. The sample contains genotoxic protomutagens. After the biodegradation test, neither toxicity nor genotoxicity was observed.

REYNOLDS (Baie-Comeau): Only the growth by weight of fish is inhibited (14.3 UT). The sample also contains genotoxic substances. Chemical elements must be considered as a whole to explain the observed effects, since no element is found in sufficient concentration to produce a lethal, sub-lethal or chronic toxicity.

LOCKWELD (Candiac): Sub-lethal (14.3 UT) and chronic (7.1 UT) effects are observed. Several metals, such as zinc, chromium, lead, copper and cadmium are found in concentrations sufficient to explain the observed effects. The sample contains genotoxic protomutagens.

State Of The Environment And Ecosystems

For the evaluation of ecosystems, eight distinct major bio-geographic regions have been successfully identified from Lac Saint-François to the Gulf. Appropriate methods of bio-evaluation have also been selected for the survey of the quality of ecosystems. Research on bio-indicators and the use of multiple-variable analysis have permitted us to achieve noticeable progress in rapid data processing and in understanding the relations between organisms and their milieus. Bio-indicators have been successfully used to evaluate the state of health of particular species, or to gauge the impact of the eventual reduction of liquid toxic waste on a contaminated environment. Fisheries and Oceans Canada has developed and implemented various methods to be used as indicators for the health of fish, as well as for the toxic effects of chemical products in the river.

For its part, the division of the St. Lawrence Centre concerned with understanding the state of the environment has worked on producing several documentary accounts of the state of the river environment and human activities along the river. The chapter on the St. Lawrence River, which forms a part of the next report on the state of the environment in Canada, has been delivered, edited and integrated with this national survey. A general portrait of the river has already been published in *L'Escale* magazine, and three other documents are being prepared. These cover the 50 priority industrial plants, toxic substances in the river and maritime transportation respectively.

Environmental Atlas Of The St. Lawrence

In September 1989, the St. Lawrence Centre worked out a financing agreement with the Department of Geography at Laval University for the production of an environmental atlas of the St. Lawrence River. This project is part of the state of the environment reporting on the river, in which up-to-date portraits of the different facets of the river will demonstrate the evolution of its environment.

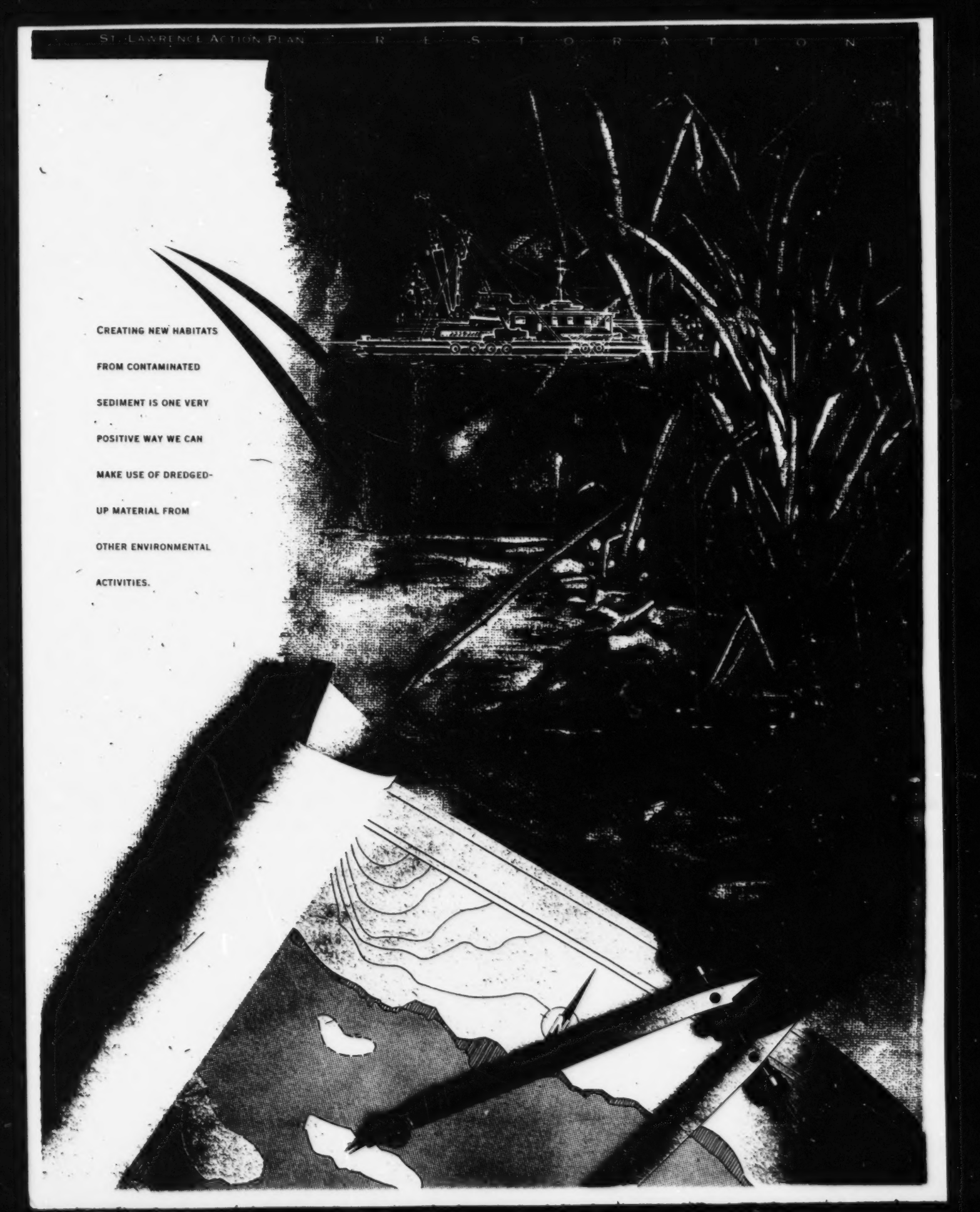
The atlas seeks first and foremost to inform, to create awareness and to instruct students, researchers, decision-makers, non-governmental organizations, groups interested in the condition of the river, and of course the general public. It will enable readers to familiarize themselves with the resources and limitations of the river.

The atlas takes an approach that emphasizes a global concept of the environment. Readers will find synthetic maps which combine various aspects of the state of the environment, instead of the separate thematic maps found in most traditional atlases.

Work to date has been concentrated on the development of an integrated thematic structure for the atlas. Whether in its general conception, or in its design, or in the preparation of its thirty-some proposed plates, the success of the atlas project depends both on consultation with the professionals engaged in the management of the river, and on experts who can verify and process the information the atlas contains. New electronic tools are now in place to support the work of processing, evaluation, synthesis and verification of information.

The atlas will be based on two interacting axes. One is a systemic vision, which will enable the identification of six major components for the production of a physical, ecological, and socio-economic picture showing the uses of the river environment and their repercussions, as well as profiling protection activities. The other is a thematic vision within each of these components, which will enable us to obtain a reliable picture of the river as a function of particular themes, with sufficient flexibility in visual presentation as to make it both pedagogically sound and aesthetically attractive.

RESTORATION



CREATING NEW HABITATS FROM CONTAMINATED SEDIMENT IS ONE VERY POSITIVE WAY WE CAN MAKE USE OF DREDGED-UP MATERIAL FROM OTHER ENVIRONMENTAL ACTIVITIES.

Restoration Of Federal Sites

Among other accomplishments, the federal site clean-up program has carried out an inventory of contaminated sites on the St. Lawrence, indicating that 65 aquatic sites, including some belonging to the federal government, are actually or potentially contaminated. In Year III, the program will set priorities for future action. Sediment characterization studies are now being conducted in the harbours of Montreal, Trois-Rivières and Quebec City. Plans will then be worked out for the decontamination of each harbour. Methods and equipment used in dredging the river have been changed, and guidelines have been established to guarantee the quality of sediment characterization and analysis. Two data bases have also been created for the use of participants working on the study and management of riverbed sediments.

The Lachine Canal

The Lachine Canal decontamination project is in response to popular demand to make this waterway accessible once again to the people living nearby. Ever since 1978, recreational use of the canal waters has been forbidden because of very high levels of contamination. The project is intended to enhance the historical and recreational potential of the canal.

Given the nature of the problem, and considering the location of the canal in so concentrated an urban setting, research into a solution to its decontamination must take into account an important number of factors: technical, environmental, economic, legal and social. There are four possible ways to attack the problem, depending on the forthcoming impact study's findings:

a) Removal of sediments by dredging, followed by on-site neutralization

b) Removal of sediments by dredging and their storage in a secure site at some distance from the canal

c) Stabilization of the canal-bed sediments and covering them with a membrane and a granular material

d) Encapsulation of all sediments in security cells inside the banks of the canal

In order to become aware of public opinion on the principal constraints in realizing the project, as well as to give direction to its forthcoming impact study, the Canadian Parks Service held information and discussion sessions involving various concerned groups in May 1989. Conducting these public consultations at the outset has made it possible for the project to go ahead with a clear sense of the issues at stake: not only public concerns about the safety of the action plans under study, but also their concerns about the future of the canal, its development and the possibility of its pollution at a later date.

At the request of the Canadian Parks Service, a joint Canada-Quebec commission has been created to examine the project on the environmental level and to enable the public to take part in the various stages of the evaluation process. This commission will begin its work in the spring of 1990, drawing up recommendations for the forthcoming decontamination operations.

Wetlands Restoration

This program is intended first to identify and apply technologies for the treatment and elimination of sediments, and then to use these sediments to create wildlife habitats along the St. Lawrence. An inventory has been completed of islands inhabited by waterfowl, and their characteristics studied to guide the use of sediments for habitat improvement. The program has reviewed the experiments conducted and the techniques already in use for the confinement of sediments, and has established priorities for the sites best suited for improvement. Plans call for the development of a regional strategy for the improvement of sites using dredged-up material, and to carry out a pilot project to improve wildlife conditions.

Evaluation Of Restoration Techniques

One of the major accomplishments of the project has been the identification of potential uses for dredged-up sediment from the St. Lawrence, with a view to developing wildlife projects to compensate for the loss of habitats along the river. Four sectors of the river have been set aside for this kind of activity: the regions of Lac Saint-Pierre, Batiscan, Quebec City and the Boucherville islands.

As a first step, a review of experiments in other countries has been conducted. Existing publications have been consulted, and meetings have been held with professionals who have worked in this field in North America and in Europe.

The results of this research and our field studies have led to an improved understanding of the relations between waterfowl and their island habitats in the St. Lawrence, thereby making it possible to develop a habitat improvement methodology using dredged-up material.

Lightly contaminated sediment, like most of the sediment dredged up in the St. Lawrence channel, can be used to create artificial habitats, provided that the sediment remains saturated with water and held in place by appropriate retaining structures. There must be the assurance, as well, that the developments are carried out in zones of low hydraulic energy.

In order for these artificial islets to attract waterfowl, their optimal surface area should be, studies indicate, between 0.5 and 1.5 hectares. The smallest must be circular and the largest rectangular in shape. The slope of the islets should also vary between 1:15 and 1:60. The islets should be situated at least 200 metres from the river bank, 100 metres from other islands and two kilometres from shipping lanes. Most of their surface area should be flooded every spring.

It is also essential to have vegetation that will hold the soil and create favourable nesting conditions for waterfowl on 75% of the surface area of the islets. Phalaris reed seems to be the best type of species for the formation of the high-water meadows desired.

In addition to this, a working group has been formed to develop and evaluate a pilot wildlife development project. The group's work will involve the identification of an appropriate site, the design of the development and management plan, ways and means of consulting the public, and evaluation of its environmental impact.

A Dynamic Approach

In conformity with the original orientation of the St. Lawrence Action Plan, activities in Year II were guided by an ongoing concern to stimulate and encourage all forms of partnership likely to contribute to the accomplishment of the mission that has been undertaken. At the same time, the policy of contracting-out has been adhered to wherever possible, in a way that encourages the growth of additional Canadian and Quebec expertise in the protection, restoration and conservation of the environment.

In the matter of partnership, we can take only credit for the actual concrete results produced to date by the cooperative goodwill shown by the federal and provincial ministers interested in the attainment of the objectives outlined in the St. Lawrence Action Plan. It is clear that the close collaboration of governmental actions will ensure the effective reduction of liquid toxic waste in the river and the conservation of our natural heritage.

Being fully aware of the stakes involved in contributions made to the Action Plan, those responsible for the various programs have made every effort to establish and develop an effective partnership structure with the scientific community, the university milieu, private enterprise and non-governmental organizations devoted to the conservation and protection of the environment.

We continue to profit increasingly from the strategy adopted by the Action Plan. Together we have combined and focussed our resources and we we are taking full advantage of the resulting synergy. At the end of Year II, the Action Plan's implementation has been reinforced by the cooperative work accomplished within a large network that includes all our principal university, industry, community and government partners engaged in the pursuit of our stated common objectives.

As result of the contracting-out policy advocated by the Action Plan, a significant number of professionals and private firms have taken advantage of the opportunity to improve their expertise in the field of the environment by carrying out contracts awarded to them within the framework of the Action Plan. By encouraging the development of environmental action expertise in Quebec and in Canada, the Action Plan provides the opportunity to create a strong nucleus of environmental industries and consulting services which can be exported elsewhere.

The Federal-Provincial Action Team

One of the most positive examples of the partnership and cooperation between the governmental participants is in the creation of a federal-provincial action team responsible for getting the clean-up of the industrial effluents targeted in the "Protection" component under way.

This team was created in June 1989, as a direct result of the historic Canada-Quebec agreement. The team is made up of 25 experts from the federal department of the Environment, the *ministère de l'Environnement du Québec* and the private sector. Whatever their official connections, these professionals are all specialists in one or another of the relevant industrial sectors, such as pulp and paper, metallurgy, or petrochemicals. Together, they share the task of establishing compulsory decontamination programs for the 50 priority industrial plants.

The actual mandate of the federal-provincial action team, responsible to the director of the industrial water clean-up program of the *ministère de l'Environnement du Québec*, is to work with the industries targeted by the St. Lawrence Action Plan in order to make sure that all effluents are decontaminated before they are discharged into the river.

To do this, the action team is busy collecting and compiling information for each industrial plant. This information deals, as precisely as possible, with industrial procedures, sewage networks, waste water, present-day treatment systems, protocols of agreement already signed and authorization certificates.

For purposes of efficiency, as well as to simplify contact with the industries involved, the action team has decided to interact with the 50 priority industrial plants through "one-way access". According to provincial action mechanisms already established, interventions with the 50 industrial plants will be carried out by specialists already in place in existing programs, especially in the *ministère de l'Environnement du Québec* water clean-up programs.

In carrying out its mandate, the federal-provincial action team is also supported by a technical team, whose duties include electronic data-processing, conducting environmental studies, and identifying solutions and needs for technological research and development.

A special group of experts in environmental studies is setting the norms and goals to be attained for liquid industrial waste. This group is studying the local impact zone of effluents and producing a detailed report on toxic liquids discharged into the river. This work is being carried out in collaboration with the technical team, which, for its part, is establishing the technical and economic feasibility of proposed decontamination measures as well as the installation of new manufacturing technologies.

The St. Lawrence Centre is providing the federal-provincial action team with the necessary support for research and development, laboratory analyses, quality control and ecotoxicological evaluations.

During Year III, the principal work of the action team will be directed towards the characterization of effluents, the establishment of corrective measures based on environmental objectives and the signing of clean-up plans for the industrial plants that have not yet entered into such programs. The revision of the regulations for pulp and paper mills will also be a priority for the action team.

Conservation: The Priority of Year III

Although the results obtained to date have been more than satisfactory, a great deal remains to be done between now and 1993, if the St. Lawrence Action Plan is to achieve its goals. It is important to remember that the ultimate objective of all the efforts of the Action Plan is the conservation of the river as a living environment. In this sense, the activities connected with the "Conservation" component are of prime importance. That is the reason why management has decided to make this component the principal theme of all communications during 1990-1991.

It will be helpful to review the objectives of the three programs attached to the "Conservation" component at the outset. The point to be made is that concrete means are being employed to guarantee the conservation of the river, with anticipated results that can be measured.

Creation Of A Marine Park

Based on the agreement concluded between the federal and provincial governments, the project for the creation of a marine park at the mouth of the Saguenay will undergo significant development during Year III.

Six months from now, as a first step, the two governments will propose the adoption of legislative or regulatory measures necessary for the creation of the marine park, and will accurately establish its provisional boundaries. Subsequent public consultations will help to set the definitive boundaries. Ultimately, the local population will be called upon to provide opinions and advice on the park's development.

In another area, the setting up of a coordinating committee will guarantee complementariness of action at both levels of government, as well as the sharing of infrastructures and equipment, present and planned. This formula, a first in Canada, opens the door to a protection and conservation policy for plant and wildlife resources that are unique. With a total investment of $9.5 million between now and 1993, both governments are preparing to improve the condition of all resources inside this territory, while making them more accessible to the public at the same time.

Protection Of Endangered Species

In response to the publication of the survey of endangered birds in Quebec, plans will be made above and beyond those which already exist at the national level for the reestablishment of priority species. Particular mention may be made of the migrant loggerhead shrike, which already appears on the list of priority species targeted in the national plans. The program will also provide a framework and technical support for the Quebec Committee For The Reestablishment Of Endangered Species In Canada (RESIN).

The program will measure the productivity of endangered species and will evaluate the quality of their habitats as well. In this way, special attention will be given to the habitat of the migrant loggerhead shrike and to the productivity of the piping plover, as well as to the possibilities of improving the plover's habitat.

The introduction of the Law Governing Endangered or Vulnerable Species will be a priority for the government of Quebec in 1990-1991. Eventually, all the data acquired for the priority species of the St. Lawrence will be integrated with the data base of the Natural Heritage Information Centre.

At yet another level, efforts will be made to improve the enforcement of the Federal Law on Migratory Birds and Wildlife. The program will continue its efforts to create a general awareness for the need to conserve endangered birds and animals.

The program will also go ahead with its inventory of priority species. During Year III, the national five-year inventory of the peregrine falcon will be conducted and in Year IV, the program will take part in the international inventory of the piping plover. At the same time, work will be done on itemizing nesting black duck couples along the St. Lawrence. In another area, the program will evaluate the impact of new fishing trends, such as fishing for feedstocks, on marine birds in the Gulf. To do this, the feeding habits of the family of Alcidae (murres and puffins) will be studied and used as indicators for the state of the environment. And finally, the program will follow the population dynamics of the small eastern auk, in order to determine causes of mortality and apply appropriate corrective measures.

As for aquatic wildlife, a feasibility study will be carried out for the restoration of the striped bass and the rainbow smelt. The inter-departmental plan to improve the survival of the St. Lawrence beluga will be carried into its third year of operation. Among other things, an attempt will be made to determine population dynamics and to identify the limiting factors. During Year IV, a report will be prepared on the situation of the beluga population.

Habitat Conservation

Year III will be highlighted by the signing of an agreement between Environment Canada and Transport Canada for the protection of 500 additional hectares of habitats. In the three final years of the Action Plan, measures will be taken to conserve 1,000, 1,250 and 1,250 hectares of habitats successively. A large-scale conservation program will be put forward for habitats that are crucial for endangered plant and animal species. Priority will be given to the islands in the St. Lawrence River between Cornwall and Lac Saint-Pierre. The management of this group of islands will involve the joint partnership of the governments of Canada and Quebec, as well as involving conservation groups and, if possible, municipalities.

A prototype system will be developed for interpreting geomatic data for characterizing the habitats of fish in the estuary. A follow-up system will also be completed on the estuary for the coastal habitats of threatened fish species.

A Communications Offensive

The conservation of the St. Lawrence River is a serious concern for a large section of the population. A number of federal and provincial departments, as well as many non-governmental organizations, are now taking part in the conservation effort. Meanwhile, the St. Lawrence Action Plan remains one of the principal tangible initiatives undertaken to date for the preservation of the river from the harmful effects of industrial pollution.

In order to make the general public aware of the richness and fragility of the river's ecosystems, management intends to highlight Year III with information activities spread over the whole year, which will touch the various regions of Quebec. The principal goal of these activities, developed in collaboration with conservation groups, will be to inform the general public of the state of health of the river and its habitats, as well as the problems facing the species that depend on the river. They will also aim to promote the rational use of wetlands and river resources, while favouring the conservation and encouraging the restoration of endangered wildlife habitats.

To do this, the communications activities of the St. Lawrence Action Plan will feature the richness and beauty of the river, as well as the many threats which burden the conservation of our resources. Stress will also be placed on the importance of the measures taken by the federal and provincial governments, as well as their many partners, for assuring the conservation of habitats and endangered species: the creation of a marine park, the habitats acquisition program and plans for the restoration of endangered species.

1990-1993: Objective And Strategies

After having reviewed the major accomplishments in the "Conservation" component's programs, we will now take a look at the programs in the "Protection", "State Of The Environment" and "Restoration" sections.

Toxic Industrial Waste Reduction

Concerning the classification of liquid toxic waste from the priority industrial plants, it will be necessary to proceed during Year III to the characterization, ecotoxicological evaluation and control sampling of the waste of some thirty priority industrial plants, as well as an evaluation of the anticipated reduction in waste for them all. During Year IV and Year V, 15 control samplings will be undertaken and a summary of the reduction in industrial toxic waste will be made for the 50 plants in question.

Based on environmental requirements, waste disposal norms will be established for 30 industrial plants in Year III and the 20 remaining facilities in Year IV. The coming year will be dedicated to evaluating the decontamination costs for the 50 industrial plants in the program, while Year IV will be devoted to evaluating the socio-economic impact of decontamination for the two specific sectors of pulp and paper and metallurgy.

In order to reduce the toxic waste released by the 50 priority plants by 90%, the effectiveness of 20 programs already under way will be evaluated during Year III and Year IV, and similar programs will be initiated in the remaining 30 plants. Next, there will be a follow-up of the decontamination programs, to be implemented in 35 plants between now and the end of Year IV, and in all 50 industrial plants between now and the end of Year V.

Toxic Inputs

During Year III, we will evaluate the relative importance of the following sources: the Great Lakes, the liquid waste from the 50 priority plants and the major tributaries. Water and sediment in suspension will be sampled at Cornwall, Beauharnois, the major basin at La Prairie, Repentigny, Lanoraie, at the Laviolette Bridge and in Quebec City. The mouths of the tributaries to Lac Saint-Pierre will also be sampled, while an evaluation of the other major tributaries of the St. Lawrence will be made during Year IV and Year V.

In addition to this, a hydrodynamic model of the Lac Saint-Pierre region will be developed to help visualize the movement of contaminants in three different hydrologic states. A model will also be developed to illustrate the industrial waste plumes in the same region. By combining this information with the data we have on river usage, we will be better able to target our various decontamination activities.

Year III will also see the physico-chemical characterization of sediments in the region between Lac Saint-Louis and Lac Saint-Pierre. After this is done, essential complementary information will be gathered to establish an index of contaminants found between the Great Lakes and Quebec City. The role of biotics in the movement and spread of contaminants will be evaluated as well.

Ecotoxicology And Organic Chemistry

Certain activities relevant to this program will be followed on a continuous basis between now and 1993. Additional activities involve the provision of analytical services for quality assurance and quality control for other programs, the normalization of bio-analytic procedures for pollution control, the identification of the effects of toxic substances on organisms in various levels of the river's food chain, the development of ecotoxicological tools and the dissemination of the results of ecotoxicology research and development.

In other areas during Year III, there will be an ecotoxicological evaluation of 35 of the 50 priority industries, with biotesting and control standards established for each one. The effectiveness of biotesting as a control method will be validated at this time. In Year IV, the results of the ecotoxicological approach will we disseminated among the industrial plants involved, in order to make them aware of the advantages of accepting bio-analytic standards as experimental guidelines. Finally, Year V will see the evaluation of the bio-analytic standards, any necessary adjustments to them and their recommendation as regulatory instruments.

During the next three years the program will evaluate not only effluents, but also the dispersion plumes of certain liquid industrial waste.

State Of The Environment And Ecosystems

In the management of the environment, the tendency is to replace the sectorial approach with a progressively more eco-systemic approach. It's mainly a question of integrating the various environmental components in a dynamic perspective which takes account of the physicochemical, biological and socio-economic aspects of the region under study.

In the framework of the St. Lawrence Action Plan, the eco-systemic approach is applied through the use of Zones of Priority Interest (ZPIs). During Year II, a committee of representatives from Environment Canada and Fisheries and Oceans Canada defined this approach, and agreed to apply this concept to integrate needed information and actions to ensure effective operation of the Plan. The territory was then divided into 23 ZPIs, taking into account the hydrodynamics of the river, the biogeographic regions, and the socio-economic particulars of communities along the river.

The objective of the ZPI application is twofold: to facilitate the understanding of complex phenomena on a local scale and to enable the Plan's partners to participate more fully in the definition of quality objectives for the zones in which they share in the utilization of the resources.

A working group has been formed at the St. Lawrence Centre for the purpose of carrying out the first phase of the ZPI application. During Year III, the group will review the facts and establish a diagnosis of the present state of 16 ZPIs located on the St. Lawrence between Cornwall and Quebec City and on the Saguenay River. The group will also produce technical reports which assemble physicochemical, biological and socio-economic data.

An integration exercise will be conducted for the sectorial aspects of six ZPIs during Year III, and for six more during Year IV. The objective will be to clarify the links between sources of contamination and other types of environmental aggression, on the one hand, and resources to be improved and applications for recovery, on the other. This situation report will suggest quality objectives for each ZPI, and indicators for following up on the evolution of the ZPI. A consultative document will then be worked out for the various partners and a consultation mechanism will be put in place for six ZPIs in Year III, and for six others in Year IV.

From the point of view of monitoring the quality of ecosystems, Year III will see an analysis of previous pilot studies which were carried out to test, modify and select bio-indicators. In the following years, depending on results obtained by the preliminary studies, work will continue in the development and selection of bio-indicators. During Year V, a monitoring network will be established for the river.

In other areas, the program will establish a reference centre for the general public. This reference centre will draw on the better part of the already-developed information network and on the continual updating of the data bases. Information gathered through the activities of the Action Plan will also be made public. During Year III, fact sheets and thematic or regional documents will be prepared. These will culminate in the publication of a comprehensive state of the environment report in Year V. Other projects in Year III include the production of 13 of the 33 plates for the environmental atlas of the river to be completed in 1993.

In order to produce a visualization of the state of the environment as a whole, a socio-economic data base will be established, with special importance given to the expectations of the population along the river. A preliminary list will also be drawn up of global and regional indicators of the state of the environment. Finally, the effects of toxic substances on the health of humans will be evaluated, with the help of interested parties from the health-care field. These efforts will eventually lead to the establishment of a monitoring network when the Action Plan is completed.

Technological Development

The industrial technologies program will devote its energies to two complementary aspects of its mandate. It will continue to develop and make use of new technologies adapted for the reduction of industrial waste, toxic substances and dangerous refuse in the river, as well as for the clean-up and restoration of contaminated sites. To accomplish this, the agenda for the next three years will deal with:

a) Revision and updating, with partners, of needs, priorities and strategic orientations for technological development

b) Production of evaluation tools and follow-up on new technologies

c) Signing cooperation agreements with partners

d) Making an inventory of environmental technologies appropriate for each industrial sector

e) Demonstration and transfer of environmental technologies and their applications for toxic substances, dangerous waste, and contaminated soils

f) Production and dissemination of scientific reports dealing with environmental technologies

The program will also endeavour to bring the industrial plants situated along the river into the development and use of the new technologies. Year III will see a number of colloquia in each sector. The aim here will be to make those developing the technologies aware of the needs and priorities at hand. Workshops and sectorial symposia will be organized as well, in order to present the technologies to the industries concerned. Sectorial colloquia will continue to be held in Year IV. In addition, recommendations will be drawn up with a view to influencing the adoption of norms, standards or environmental directives based on the new technologies. Finally, in Year V, a method of evaluating and validating the new technologies will be disseminated to those working on them. The program will also produce an environmental evaluation guide for the new technologies.

Efforts will be made at the same time, to promote the transfer of new environmental technologies and to support the development of an environmental industry.

Restoration Of Federal Sites

Over the course of Year III, the restoration of federal sites program will work out preliminary plans for the decontamination of the harbours of Quebec City, Trois-Rivières and Montreal. These plans will be the basis for the decontamination negotiations to be held in Year IV. Year V will be devoted to the scientific support required for putting the decontamination plans into operation. From now until 1993, the same path will be followed for 10 more federal sites bordering on the river, beginning with the characterizations of sediments during Year III.

The program will continue to update the data bank and the map of river sediments until 1993. In Year III, guides on the program's dredging work and a report on the revision of standards and the evaluation of sediments will be published. Year IV will see the production of guides for the sampling and analysis of sediments. Finally, in Year V guides will be published on biotesting in dredging, on the selection of sites for the deposit and confinement of sediments, as well as the environmental supervision of dredging projects. As their publication proceeds, these tools will be made available to dredging project operators in order to assist them in their work on the environment.

Wetlands Restoration

As far as technologies for the treatment and elimination of contaminated sediments go, a pilot project for the confinement of contaminated sediments in the river will be carried out in Year III. This project will be preceded by an impact study, as outlined in the federal environmental examination and evaluation process. To integrate the needs of wildlife with development projects, the program will promote the creation of habitats by various methods, including the use of dredged-up sediment. An order of priority will also be established for other site improvements that make use of sediments. In Year IV, the program will work with a developer in carrying out a pilot sediment project for the enhancement of wildlife. This program will also evaluate the principal treatment techniques for contaminated sediments. Year V will be devoted to the evaluation and application of a specific treatment technique, concurrently with the environmental monitoring of the pilot project for wildlife habitat improvement. Criteria will be worked out to guide the selection, development, and environmental monitoring of improvement projects that make use of sediments.

During the next two years, studies will be carried out to establish criteria for the introduction of certain plant species typical of the habitats most often visited by wildlife. Examples here include the development of techniques for the restoration and creation of cattail marshes in the sector of the south shore between Quebec City and Saint-Roch-des-Aulnaies, a pilot project for the stabilization of the shore at Cap Tourmente and a pilot project for the restoration of esparto marshes bordering on the present bay of the Isle-Verte wildlife reserve. These studies will allow the formulation of recommendations for wildlife enhancement.

Our Collective Challenge

There can be no doubt that the spirit of partnership and the contribution of each one of us are essential for the conservation of the St. Lawrence River. The individual can, and must, play a role in this collective effort by taking positive and concrete steps, and by avoiding any action likely to endanger the future of the environment.

All the evidence shows that human beings, because we are at the top of the food chain, are very much aware of and concerned with the deterioration of the world's ecosystems. Just like any endangered species, we face the risks associated with environmental contamination. The conservation of this great river will be an example of what we can do by working together for the good of our own and all future generations.

Budget Breakdown

Year II (1989-1990)
Sources Of Funding For Activities ($000)

	DOE (C&P + CPS)	DIST	DFO	MENVIQ	MLCP	Total Year II	Grand Total
CONSERVATION							
Habitat Conservation	1,545	—	150	—	365	2,060	2,467
Protection Of Endangered Species	645	—	560	35	137	1,377	1,678
Creation Of A Marine Park	34	—	—	—	—	34	34
PROTECTION							
Toxic Industrial Waste Reduction	1,565	—	—	180	—	1,745	2,360
Technological Development	1,534	—	—	—	—	1,534	2,027
STATE OF THE ENVIRONMENT							
Toxic Inputs	2,034	—	—	—	—	2,034	2,483
Ecotoxicology And Organic Chemistry	2,317	—	—	—	—	2,317	3,002
State Of The Environment And Ecosystems	2,074	—	860	—	623	3,557	4,286
RESTORATION							
Restoration Of Federal Sites	1,643	—	—	—	—	1,643	1,960
Wetlands Restoration	213	—	280	—	—	493	583
TOTAL	13,604	—	1,850	215	1,125	16,794	20,880

DOE: Department of the Environment
C&P: Conservation & Protection
CPS: Canadian Parks Service
DIST: Department of Industry, Science and Technology
DFO: Department of Fisheries and Oceans
MENVIQ: *Ministère de l'Environnement du Québec*
MLCP: *Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec*

Sources of Funds

- DOE
- DFO
- MENVIQ
- MLCP

Budget Breakdown Four Programs

- Conservation
- Protection
- State Of The Environment
- Restoration